

XF 150 3/24-18.

Méltóságos

Lechner Károly,  
ny. r. professor római  
mely hírnevel

Györffy

# BOTANIKAI MŰZEUMI FÜZETEK

AZ ERDÉLYI NEMZETI MÚZEUM NÖVÉNYTÁRÁNAK  
ÉS A KOLOZSVÁRI „FERENCZ JÓZSEF” TUDOMÁNY-EGYETEM  
ÁLTALÁNOS NÖVÉNYTANI INTÉZETÉNEK, BOTANIKUS KERTJÉNEK  
ÉRTESITŐJE

KIADJA:  
AZ ERDÉLYI MÚZEUM EGYESÜLET

SZERKESZTI:  
GYÖRFFY ISTVÁN

II. KÖT. 1916. ÉVF. 2. FÜZET

---

---

# BOTANIKAI MŰZEUMI FÜZETEK

(BOTANISCHE MUSEUMSHEFTE)

MITTEILUNGEN AUS DER BOTANISCHEN ABTEILUNG  
DES SIEBENBÜRGISCHEN MUSEUMVEREINS UND AUS  
DEM ALLGEMEINEN BOTANISCHEN INSTITUT UND GARTEN DER  
KOLOZSVÁRER „FRANZ JOSEFS” - UNIVERSITÄT

HERAUSGEGEBEN:  
VOM SIEBENBÜRGISCHEN MUSEUMVEREIN

REDAKTEUR:  
I. GYÖRFFY

II. BAND 1916. JAHRG. 2. HEFT

KOLOZSVÁR  
1918





## TARTALOM: — INHALT:

|  | pag.   |
|--|--------|
| I. Ferenc József .....   | 33.    |
| PÉTERFI M.: A <i>Pulmonaria rubra</i> Schott et Ky bastardusairól (Tab. IV—V) .....                          | 35—41. |
| M. PÉTERFI: Über Bastarde der <i>Pulmonaria rubra</i> Schott et Ky (Tab. IV—V.) .....                        | 41—49. |
| GYÖRFFY I.: A Bedellői hegyek tiszafáiról (Tab. VI.) .....   | 50—54. |
| I. GYÖRFFY: Über das Vorkommen der Eibe in dem Bedellöer Gebirge (Tab. VI.) .....                            | 54—59. |
| PÉTERFI M.: Az <i>Ornithogalum Boucheanum</i> (Kunth) Aschers. rendellenes virágairól (Tab. VII—VIII.) ..... | 60—72. |
| M. PÉTERFI: Über abnorme Blüten von <i>Ornithogalum Boucheanum</i> (Kunth) Aschers. (Tab. VII—VIII.) .....   | 72—85. |
| GYÖRFFY I.: Communicatio Ia stationis phytophaenologicae Kolozsvarensis. (Cum una tabella) .....             | 86—88. |

## ADNOTATIO:

A II. kötet címlapját és tartalommutatóját legközelebbi számunkhoz mellékeljük.

Szerk.

Das Titelblatt des II. Bandes und das Inhaltsverzeichnis fügen wir der nächsten Nummer bei.

Red.



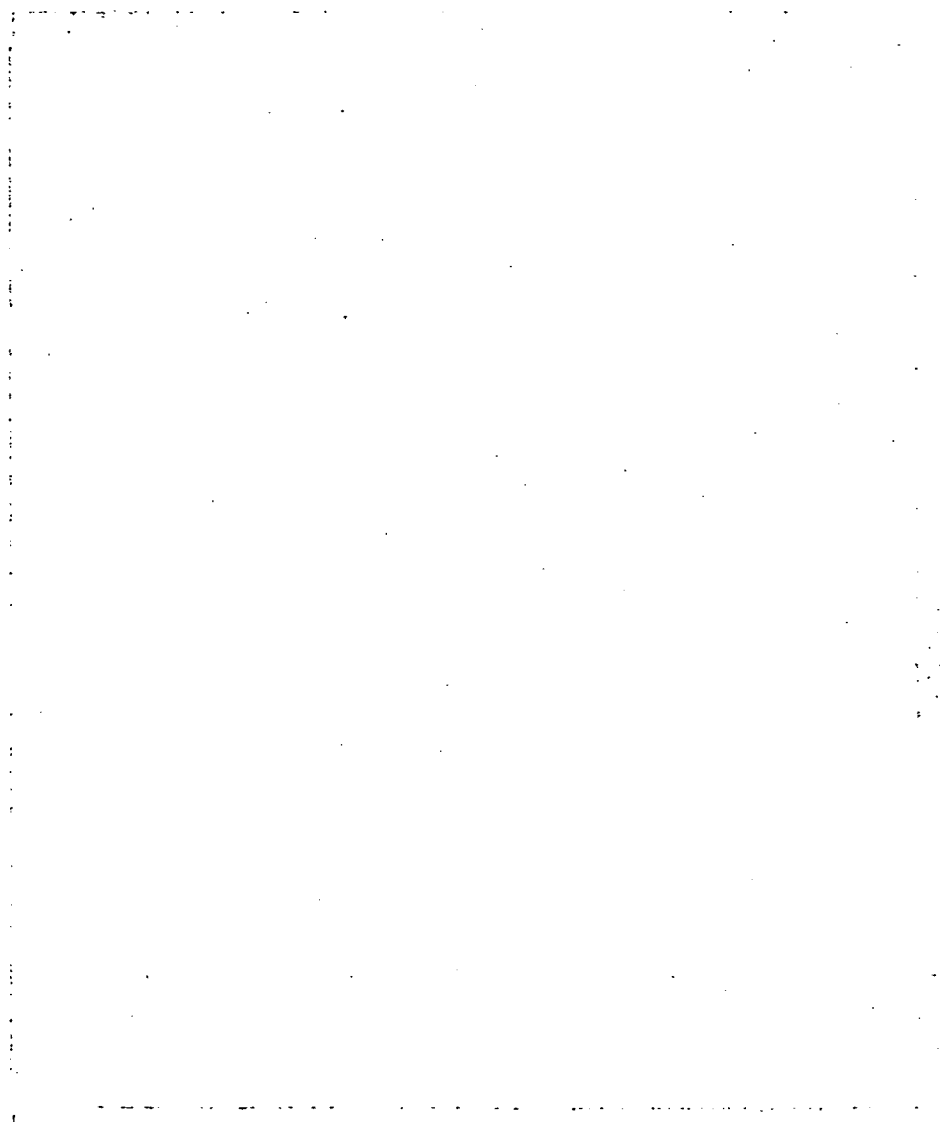


# I. FERENC JÓZSEF

1830. VIII. 18. — 1916. XI. 26.

86 éves korában, 68 évi dicsőséges uralkodás után meghalt Ausztria császára és Magyarország apostoli királya.

Hazánk újjászületése, felvirágzása dicsőséges Nevéhez fűződik; a Fejlődés, Haladás és Tudomány útjába eső minden akadályt elhárított, így mi: a Tudomány napszámosai is emléket el nem múló szeretettel fogjuk megőrizni.





## A *Pulmonaria rubra* Schott et Ky bastardusairól.

(Tab. IV—V.)

Írta: Péterfi Márton

A *Pulmonaria rubra* SCHOTT et KY-nak, délkeleti hegyvidékeink e jellemző tüdőfűvének más fajokkal való kereszteződéseit az irodalom nem említi. Mivel azonban a *Pulmonaria*-fajok meglehetősen hajlamosak a kereszteződésre, olyan bastardusok is várhatók voltak, melyeknek egyik szülője a *P. rubra*. E faj elterjedési körében főként a *P. mollissima* A. KERN.-rel és a *P. officinalis* L.-vel érintkezik. Az érintkezés természetesen nagyon gyakori és főként nagyobb területre kiterjedő nem lehet, mivel a *P. rubra* a hegyi tájak növénye, másik két tüdőfűünk ellenben inkább a mezei tájakon otthonos. Ismeretes azonban, hogy nagyobb hegyvidékek völgyeiben a hegyi és havasalji fajok gyakran a völgyek alacsonyabb szakaszain is nőnek, — így a *P. rubra* néhol 500—400 m-re is leereszkedik — viszont helyenként a mezei tájak növényei, köztük a *P. mollissima* és a *P. officinalis*, feljebb hatolnak a völgyeken. Ilyen helyeken, ahol tehát a *Pulmonaria*-fajoknál általában gyakori rovarlátogatást is számbavéve, a kereszteződés lehetőségének elemi feltételei megvannak, fordulnak elő s találhatni meg a *P. rubra* bastardusait.

A Budapest mellett, kertben, önként keletkezett *P. mollissima*  $\times$  *P. rubra*-ról először a múlt évben kaptam híradást.<sup>1</sup> E bastardus bizonyára előfordul a természetben is s fellelése csak idő kérdése, mert a *P. mollissima* függőleges elterjedésének felső határai gyakran esnek össze a *P. rubra* elterjedésének alsó határaival.

A *P. mollissima*  $\times$  *P. rubra*-nál régebben ismerem a *P. officinalis*  $\times$  *P. rubra*-t. A kolozsvári tud.-egyetemi botanikus kertben ugyanis már néhány év óta virít két *Pulmonaria*-bokrocska, melyeket GÜRTLER KORNÉL egyetemi főkertész *P. mollissima*  $\times$  *P. officinalis*-ként gondozott. E növényekről még harmadéve megállapítottam, hogy a *P. officinalis* és *P. rubra* kereszteződésének félre nem ismerhető képviselői, melyekkel teljesen egyezők találhatók galíciai lelőhelyről is az Erd. Nem. Múzeum herbariumában. Mind e növények a kereszteződés ama tagjának felelnek meg, mely a *P. officinalis*-hoz áll közelebb. Az idén (1917) Dr. GYÖRFFY

<sup>1</sup> JÁVORKA in litt. 22. IV. 1916.

ISTVÁN igazgató úrral a botanikus kert éppen javában virágzó *Pulmonaria*-it végig vizsgálva, azok között az érdekes kereszteződés több újabb csoportját leltük meg. De megtaláltuk a kereszteződésnek a *P. rubra*-hoz közelebb eső alakjait is. Amíg azonban a *P. officinalis*-hoz közelebb eső növényekről GÜRTLER KORNÉL egyetemi főkertész adatai nyomán nagy valószínűséggel meg lehetett állapítani, hogy legalább a tövek egyrésze a HIDEGSZAMOS völgyéből<sup>1</sup> származik, addig a *P. rubra*-hoz hasonlóbb növények eredete nem egészen világos s éppen úgy származhatnak az említett völgyből, mint ahogy keletkezhetek önként a kertben is.

A következőkben a LANDOZ JÁNOS<sup>2</sup> emlékének szentelt *P. officinalis* × *P. rubra*-ra vonatkozó s leginkább élő anyagon végzett vizsgálataim eredményét ismertetem. A *P. officinalis* × *P. rubra*, vagyis a *P. Landoziana* körébe tartozó növények, mint egyazon eredetűek a levelek szőrözetének összetételében, valamint a párták szőrössége tekintetében szembetűnő közös jellemvonásokat mutatnak, amiknek alapján első pillanatra felismerhetők. Ha azonban egyéb bélyegeiket is tekintetbe vesszük, könnyű szerrel megállapíthatjuk, hogy e kereszteződés alakjai korántsem mind azonosak, mert a termet, tölevelek alakja, szár és csészék szőrözete bélyegeiben, ha talán (a határos alakokon) ingadozó, de összességükben mégis jellemző különbségek nyilvánulnak meg, melyek alapján az ide tartozó növények két természetes sora ismerhető fel s különböztethető meg. Fel lehet ismerni tehát olyan növényeket, melyek bélyegeik összességében a *P. officinalis*-ra emlékeztetnek, ezek alkotják a *f. genuina* (Tab. IV. felső ábra) sorát. De felismerhetők ezenkívül olyan növények is melyek sok tekintetben a *P. rubra*-hoz állanak közelebb. Az inkább a *P. rubra* bélyegeivel feltűnő növényeket *f. gentilis* (Tab. IV. alsó ábra) névvel jelölöm. A *P. Landoziana* tehát nem intermedianus jellegű bastardus növények sora, hanem, a kereszteződésből származott növényeken majd az egyik, majd a másik szülő bélyegei jutván jobban kifejezésre, két *goneoklinus* formát ölel fel. A kereszteződés leírása előtt át kell tekintenünk azokat a fontosabb körülményeket, melyekben a *P. Landoziana*-nak a szülőfajokhoz s két alakjának egymáshoz való viszonya megnyilatkozik.

<sup>1</sup> A Hidegszamos völgyéből éveken át rendszeresen hozták a kertbe az *Onoclea Struthiopteris* L. töveit, melyeket a biztosabb megfogadás okából jó földesen szoktak kiásni. A kiásott páfránytövekkel együtt rendszerint más növények földalatti részei is a kertbe jutottak, köztük többször *Pulmonaria*-rhizomák is. Így került a *P. officinalis* és *P. rubra* mellett azok keverékfaja is oda. A *P. rubra* egyébként nemcsak a Hideg-, de a Melegsamos völgyében is nő.

<sup>2</sup> LANDOZ JÁNOS \* 1793-ban Bois-Muriezben (Bezancon mellett) Franciaországban, † 1866. Kolozsvárt. Több főúri családnál volt a francia nyelv tanítója. Szabad idejében Kolozsvár és vidéke növényeit gyűjtögette; gyűjteménye az Erd. Nemz. Muz. herbariumában van. Irodalmi munkásságát illetőleg v. ö. SIMK. Erd. ed. fl. helyesb. fogl. 1886: XXIV.



A *P. officinalis* és *P. rubra* egymástól távol álló fajok, az első A. KERNER<sup>1</sup>: *Asperae*, a második pedig *Molles* tribus-ának tagja. E körülmény folytán a két faj kereszteződéséből származó növények aránylag könnyen és biztosan ismerhetők fel. Felismerésükben a szülőfajok jellemző bélyegeinek elegyedéséből eredő jellemvonásoknak, tehát a kifejtett tölevelek alakjának, a virágok egyes tulajdonságainak, de legfőképpen a levelek szőrözetének van döntő szerepük.

Ha a *P. officinalis* tölevelei, különösen a levélrózsa belsején, fiatal korukban vállukon néha keskenyedők is, általános értékű bélyegként szoktuk mégis kiemelni, hogy a teljesen kifejtett (nyári vagy őszi) levelek szíves vállúak. A *P. rubra* kifejtett tölevelei vállukon minden esetben keskenyedők s a levél lemeze a nyélre egy darabon még le is fut. A kereszteződés alakjai közül a *f. genuina* (Tab. IV. felső ábra) teljesen kifejtett tölevelei a *P. officinalis*-éhoz húznak, vagyis válluk kerek vagy hirtelen összehúzott és többé-kevésbé szíves. Hosszúságuk átlag kétszerese a legnagyobb szélességnek, mely a lemez alsó harmadára esik. A *f. gentilis* (Tab. IV. alsó ábra) tölevelei ezzel szemben olyanok mint a *P. rubra*-é, (t. i. nyélbekerkeskenyedők, elliptikusak) hosszúságuk átlag háromszorosa a lemez közepe tájára eső legnagyobb szélességnek. A *P. Landoziana* két alakja tehát már a teljesen kifejtett tölevelek szabásában is különbözik egymástól; amíg azonban a *f. genuina* (Tab. IV. felső ábra) legtöbbször pusztán tölevelei alakja nyomán is felismerhető és megkülönböztethető akármelyik szülőjétől és a legtöbbször a *f. gentilis*-től (Tab. IV. alsó ábra) is, addig ez utóbbi, csupán töleveleinek szabása alapján, fel nem ismerhető s meg sem különböztethető a *P. rubra*-tól. Önként értetődik, hogy a növekedésben levő fiatal tölevelek alakjuk és válluk szabása tekintetében a teljesen fejlett tölevelek tulajdonságait még nem mutatják a jellemző, határozott formában.

A tölevelek elég ingadozó alakjánál fontosabbak az eredet s így különösen a szülőktől való megkülönböztetés szempontjából kiadósabbak a levelek szőrözetében megnyilatkozó sajátságok. KERNER a *Pulmonaria*-król szóló monographiájában ismeretesen főkép a szár és levelek szőrözte alapján csoportosítja a fajokat. Vizsgálatai nyomán tudjuk, hogy pl. a levelek szőrözetében megnyilatkozó bélyegek sokszor a legalkalmasabbak, kereszteződés esetében pedig nem egyszer egyedül mérvadók a helyes felismerésre s megítélésre.

A *P. Landoziana* alakjainak megítélésekor főként a tölevelek felszínének szőrözte jön tekintetbe, ami azonban távolról sem azt jelenti, hogy a levélfonákok szőrözte különbséget ne mutatna. A levélfelszinek szőrözetében nyilvánuló különbségek azonban nagyobbfokúak és így szembetűnőbbek lévén, nemcsak a szülőfajok, de a bastardus alakjainak felismerésére is kitűnő bélyegeket szolgáltatnak. A levélfonákok szőrözte

<sup>1</sup> A. KERNER: Monogr. Pulm. 1878: 24. és 40.

között megállapítható különbségek, éppen kevésbé szembeszökő voltuknál fogva, alárendeltebb jelentőségűek.

A *P. officinalis* töleveleinek felszínét borító szörképleteket az V. tábla 4. rajza tünteti fel. A vázlatos keresztmetszetből láthatni, hogy a levél egész felszínét nagyon sűrűn elhelyezett apró, alapjuk szélességénél nem magasabb kúpalakú papillák (*aculeoli* A. KERN.) borítják. Ezek között gyéren elszórva csupán erősebbfajta, párnástövű, meglehetősen hosszú és dőlt serték (*setae* A. KERN.) foglalnak helyet ritkásan álló mirigyszőrökkel keverve. A háromféle trichoma topographiai elhelyezkedését mutatja az V. tábla 7. rajza, mely a levélfelszín egy mikroszcopiumi látótérnyi területét állítja elénk. A *P. rubra* leveleinek felszínén a papillák teljesen hiányzanak. A ritkásan álló párnástövű, hosszú dőlt serték és mirigyszőrök közeit rövidebb-hosszabb merev és szintén kissé dőlt szőrök (*pubes* A. KERN.) töltik ki, amint azt V. táblánk 5 és a topographiai elhelyezkedést illetőleg, V. tábl. 9. rajza szemlélteti. A *P. Landoziana* alakjainál a levelek felszínének szőrözete mind a két szülőfaj szőrözetének tulajdonságát egyesíti. A *P. officinalis* sűrűn álló papilláinak hatását éreztetik a szintén elég sűrűn, de a *P. officinalis*-hoz viszonyítva már észrevehetően ritkábban álló apró szörképletek. Ezek a lemez síkjára függőlegesek, nincsenek megdőlvé, mint a szülőfajok eddig említett sertéi és szőrei s alakjuknál fogva már papilláknak sem nevezhetők, mert a *f. genuina*-nak (IV. tábla felső ábrája) levelein kétszer, a *f. gentilis*-nek (IV. tábl. alsó ábra) levelein pedig éppen háromszor hosszabbak mint alapjuk átmérője. A hasonlóság jogán mindenesetre inkább ezeket nevezhetnők tűszőröknek (*aculeoli*), nem pedig a *P. officinalis* papilláit. E tűszőrök között a szülőfajok közös sertéi és a *P. rubra*-ra jellemző rövidebb-hosszabb szőrök találhatók elszórtan. Bastardusunk szőrözetéről az V. tábla 6. és 8. rajza nyújt tájékoztatást. Mindkét rajz a *f. genuina*-ra (IV. tábla felső ábra) vonatkozik ugyan, de a 6. rajz, tűszőreit kissé hosszabbaknak gondolva, a *f. gentilis*-t (IV. tábla alsó ábra) is ábrázolhatja; az V. tábla 8. rajza topographiai vázlata pedig mindkettőre egyaránt találó.

Meg kell említenem, hogy úgy a szülőfajok, mint a bastardus szőrözetű bélyegei, ellentétben az alak és vállszabás bélyegeivel, a fiatal töleveleken éppen úgy feltalálhatók s megfigyelhetők, mint a teljesen kifejtett idősebbeken. A különbség mindössze annyi, hogy a fiatal leveleken a szörképletek sűrűbben állanak, míg a teljesen kifejtett leveleken a lemez további növekedése következtében a trichomák egymástól eltolódnak. A tö- és szárlevelek szőrözete közt nagyobb különbség egyáltalán nincs.

A tölevelek alaki viszonyainak s a levélszőrözet sajátosságainak megismerése után áttérhetünk azon fontosabb jellemvonások ismertetésére, melyek a virágok egyes részeinek tulajdonságaiban jutnak kifejezésre.

A *P. officinalis* pártái fiatal korukban pirosak, később megkékekülnek, a *P. rubra* pártái állandóan pirosak s csak lehullásuk után vagy



szárításkor kékülnek meg. A színváltozás a *P. officinalis*-nál gyors s még a virítás (anthesis) alatt, időben kb. annak fele táján, következik be, a *P. rubra*-nál ellenben lassú s csak a virítás után, tehát a virággal való szerves összefüggését már elvesztett pártán áll be. A *P. Landoziana* alakjai közül a *f. genuina* (IV. tábla, felső ábra) pártái teljesen úgy viselkednek, mint a *P. officinalis*-éi, a *f. gentilis* (IV. tábla, alsó ábra) pártái ellenben hosszabb ideig pirosak s csak éppen a virítás vége felé, lehullásuk előtt, változtatják színüket. Különbség mutatkozik továbbá a két alak fiatal virágának piros színében is, amennyiben az a szülőfajok egymástól észrevehetően elütő színárnyalatának megfelelő.

A pártá színe változásánál figyelemre méltóbb a pártatölcsér bel-sejének szőrözetében rejlő bélyeg. A szülőfajok pártájában a körszakállacska alatt a pártacső aprón szőrös; a körszakállacska felett azonban a *P. officinalis* pártatölcsére teljesen kopasz, a *P. rubra* pártatölcsére ellenben itt is finoman szőrös. E szőrözet néha még a pártá karélyaira is kiterjed. A *P. rubra* pártájának e feltűnő s könnyen észlelhető saját-ságát mindkét bastardus-alak pártái örökölték. A pártatölcsérek szőrözetét szemlélteti az V. tábla 1—3. rajza.

A pártán kívül a csészék is említésre méltó tulajdonságokat mutatnak nemcsak a szőrözet és a karélyozottság, de a színeződés tekintetében is. A csészék szőrözete a szülőfajoknál a levelek felszínének és a száraknak szőrözeti elemeiből van összetéve. Így a *P. officinalis* csészéjének alján, különösen az erek mentén, még a levelek felszínén előforduló papillák is feltalálhatók, de némileg megváltozott formában, amennyiben alapjuk szélességénél néha kétszer is hosszabbak, tehát már tk. tűszőrök. De bőven vannak a leveleken hiányzó, ellenben a száron sűrűn előforduló apróbb-nagyobb szőrök is, a száron-levelen egyaránt előforduló nagyobb sertéken és mirigyszőrökön kívül. E szőrelemekből vékonyas szőrruha áll össze, melyet még a serték sem tesznek borzassá, mert előredőlten, majdnem fekvők. A *P. rubra* csészéjének borzas szőrmeze a száron-levelen közös elemekből, tehát elálló nagyobb sertékből, kisebb-nagyobb szőrökből s ezek közé bőven kevert mirigyszőrökből alakul. A *P. Landoziana* alakjai a csészék szőrözete tekintetében is a viszonyos és közeledő tulajdonságokat mutatják, vagyis a *f. genuina* (IV. tábla felső ábra) csészéi inkább odafekvő szőrűek, legfeljebb aljuk felé borzasak, a *f. gentilis*-é (IV. tábla alsó ábra) ellenben hosszú szőrűek és borzasak. A *P. officinalis*-ra jellemző tűszőrök csupán a *f. genuina* (IV. tábla felső ábra) csészéin jönnek elő.

A *P. officinalis* csészéinek gyakori lilás fuvallata a *f. genuina* (IV. t. felső ábra) csészéin többször üt ki; a *f. gentilis* (IV. t. alsó ábra) csészéi inkább zöldek, vagy néha kissé sárgásbarnán árnyaltak, mint egyszer-másszor a *P. rubra*-é. A csészekarélyok alakja a megfelelő szülőfajéhoz hasonló. A *f. genuina* (IV. t. felső ábra) karélyai alak tekintetében inkább az egyenlő oldalú háromszöghöz közelednek, hosszú-

ságuk átlag a csésze  $\frac{1}{4}$ -ét teszi ki. A másikon a karélyok alapjánál átlag kétszer magasabb egyenlőszárú háromszöget tüntetnek fel s kb. a csésze  $\frac{1}{3}$ -át érik el.

Ami végül a szárazakat és virágnyeleket illeti, azok szőrözetük tekintetében szintén a megfelelő szülőfajhoz hajlanak.

Ivarzása mindkét alaknak tökéletlen. Pollenszeinecskéik 30—40 %-a meddő. Termést ritkán érlelnek, csak néha fejlődik ki s érik meg egyik-másik virágban egy-egy diócska.

A fennebb elmondottak eredményeként megállapítható, hogy a *P. Landoziana* két formája nemcsak a két szülőfajtól választható el, hanem a legtöbbször egymástól is megkülönböztethető, főként a termet, tölevelek alakja, szárazak és csészék szőrözete s a párták színváltozása alapján.

A bastardus-alakok közös jellemzésére s egymástól való elválasztására szolgáljon a rövidre fogott leírás (l. német szövegben p. 47—8.)

Végül meg kell emlékeznem arról a már említett *Pulmonaria*-ról, melyet BLOCKI 1894-ben Galiciában (Galicia orient: Jablonica; in silvis montanis Carpathorum) gyűjtött s mely a BAENITZ-féle *Herbarium Europaeum* 8391. számaként jelent meg „*Pulmonaria transsilvanica* SCHUR 1852. (*P. rubra*  $\times$  *obscura*)” név alatt.

Hogy SCHUR *P. transsilvanica*-ja valójában nem más, mint *P. rubra*, az nemcsak KERNER nyomán<sup>1</sup> bizonyos, ki SCHUR-féle originalis példányokat vizsgált, hanem SCHUR munkájából is megállapítható. Elképzelhetetlen ugyanis, hogy a *P. officinalis*  $\times$  *P. rubra*-nak, vagy miként BLOCKI jelzi, *P. rubra*  $\times$  *obscura*-nak megfelelő bastardus oly nagy területen nőne, mint aminőt a *P. transsilvanica* termőhelyei felöllelnek.<sup>2</sup> A *P. rubra* és *P. transsilvanica* azonosságát egyébiránt maga SCHUR is érezte, ha Enumeratio-jában — mindenesetre azért, hogy a *P. transsilvanica*-t külön is felvehesse — némileg erőltetett kételkedéssel említi e körülményt. A *P. transsilvanica* BLOCKI és a *P. transsilvanica* SCHUR mindenesetre különböző növényeket jelentenek. Az Erd. Nemz. Múzeum herbariumában levő két lapnyi anyag vizsgálata után semmi kétségem sincs, hogy a galíciai növény esetében is, BLOCKI által helyesen felismert, de rossz néven közölt bastardussal van dolgunk. A növények úgy a levelek szőrözete, mint a párták szőrössége tekintetében teljesen egyezők a megfelelő erdélyiekkel s így a *P. Landoziana* körébe, szorosabban meghatározva, a *f. genuina*-hoz (IV. tábla felső ábra) tartoznak.

A *P. Landoziana* galíciai előfordulása azért is érdekes, mert a *P. rubra* jablonicai biztos előjövetele révén valószínű, hogy a JÁVORKA által felsorolt<sup>3</sup> kétes termőhelyeknek legalább egy része szintén a *P. rubra*-ra vonatkozik.

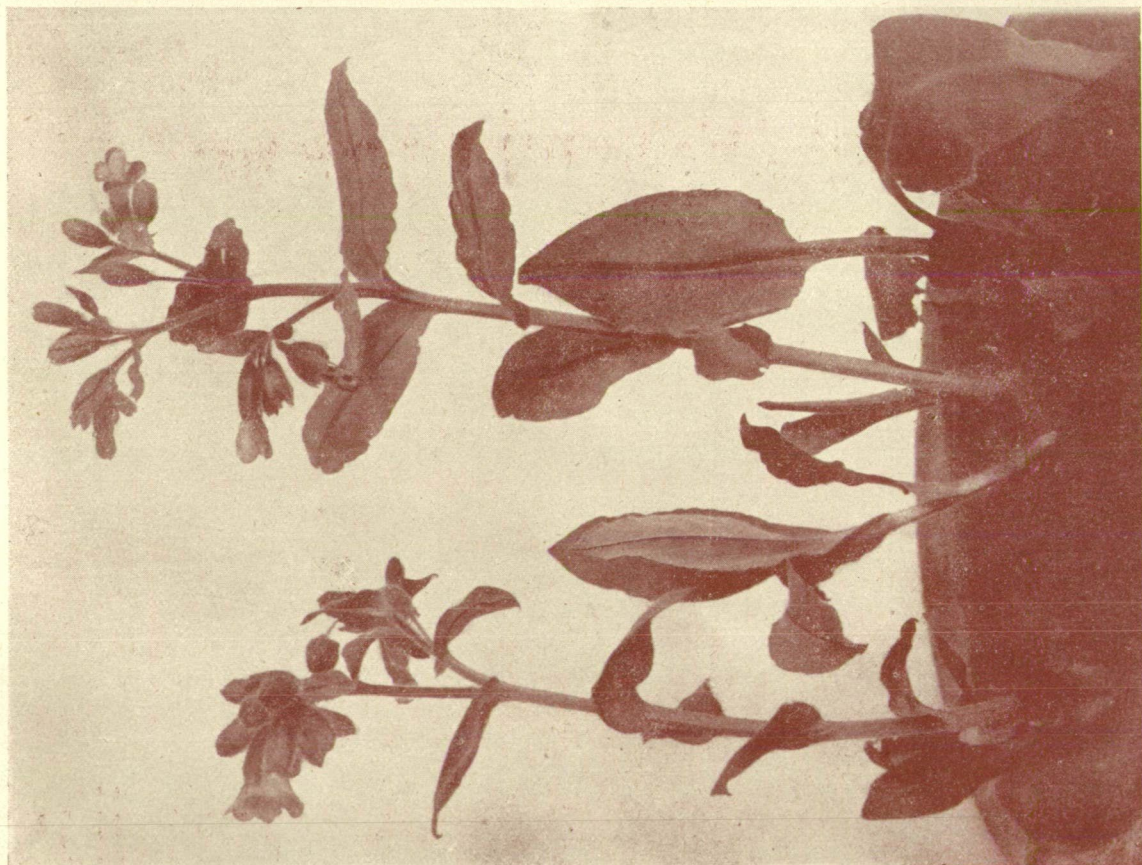
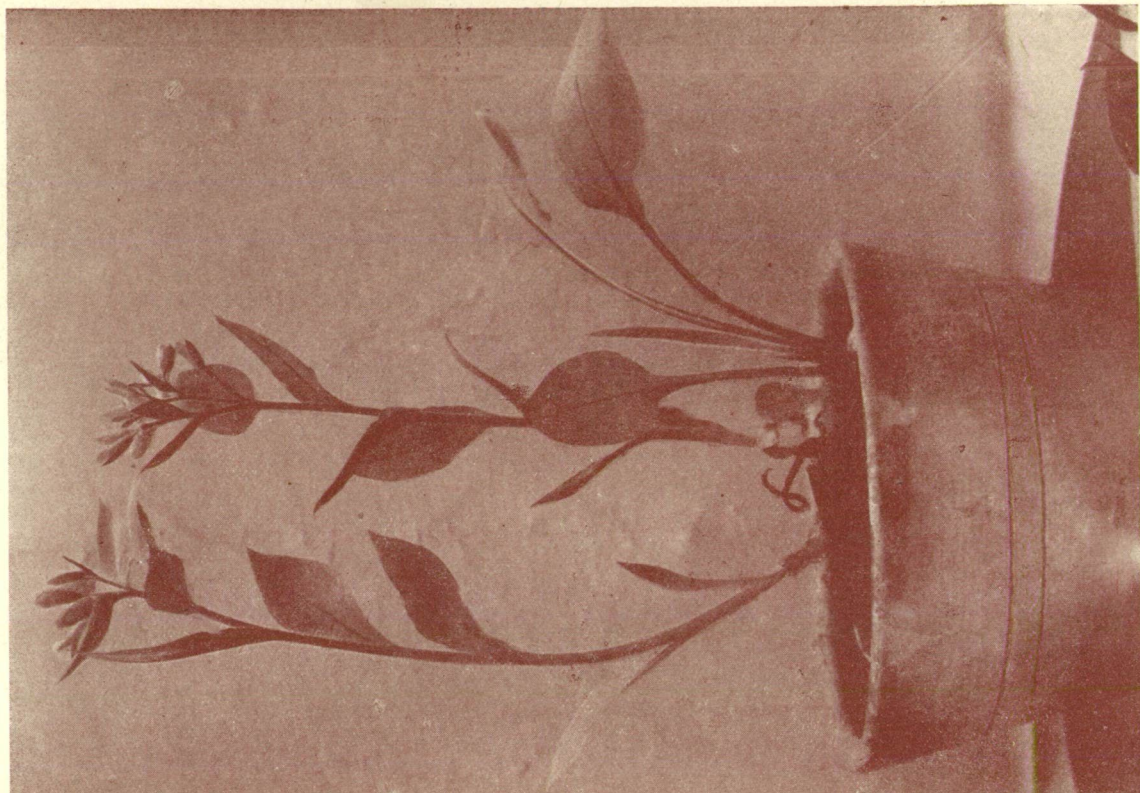
<sup>1</sup> Monogr. Pulm. 1878: 42.

<sup>2</sup> Enum. pl. Trans. 1866: 472.

<sup>3</sup> Bot. Közl. XV. 1916: 56.

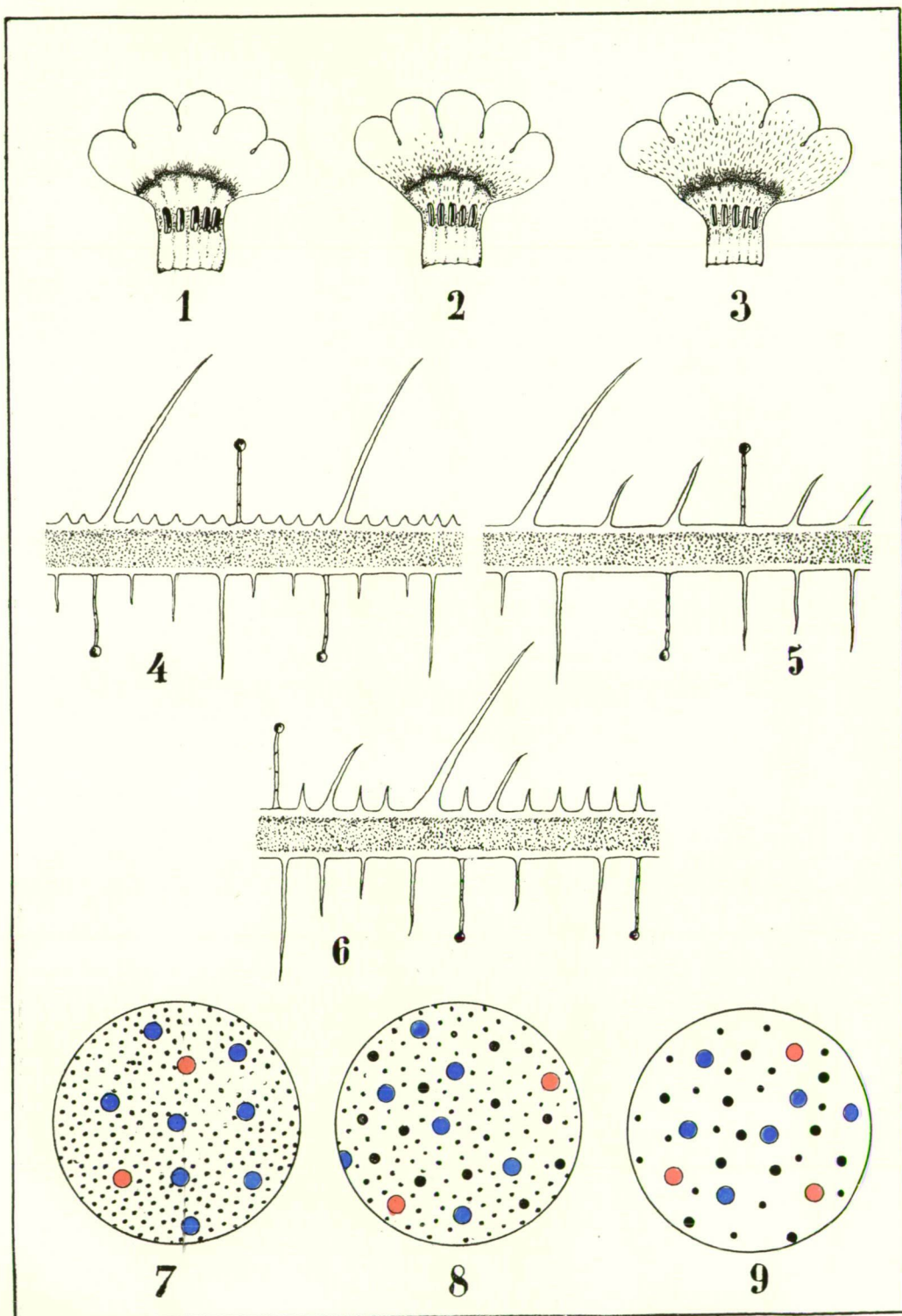


Péterfi: *Pulmonariae novae hybridae*





Péterfi: Pulmonariae novae hybridae



ad nat. delin. Péterfi  
color. E. Greisiger



## Ábramagyarázat

Tab. IV.

Felső ábra: *Pulmonaria Landoziana* f. *genuina* habitusképe.

Alsó ábra: *Pulmonaria rubra* SCHOTT et Ky, a kép közepén; tőle jobbra és balra a *P. Landoziana* f. *gentilis* sarja, illetve virágzó példánya.

Tab. V.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Fig. 1. <i>Pulmonaria officinalis</i>   | } | macrostylus virágainak pártái kiterítve<br>(2-szeres nagyságban).  |
| " 2. <i>P. Landoziana</i>   |   |  |
| " 3. <i>P. rubra</i>  |   |  |
| " 4. <i>P. officinalis</i>  | } | levélkeresztmetszetének vázlatos képe (30-szoros nagyításban).   |
| " 5. <i>P. rubra</i>  |   |  |
| " 6. <i>P. Landoziana</i>   |   |  |
| " 7. <i>P. officinalis</i>  | } | tőlevelének egy microscopiumi látótérnyi felülete a trichomák topographiájának feltűntetésére (20-szoros nagyításban). |
| " 8. <i>P. Landoziana</i>   |   |  |
| " 9. <i>P. rubra</i>  |   |  |
| " 7—9. Az apró pontok a papillák (fig. 7.), illetve tűszőrök (fig. 8.), a nagyobb pontok a szőrök (fig. 8—9.), a kék és piros színű köröcskék a serték, illetve a mirigyszőrök (fig. 7—9.) helyeit jelölik. |   |  |

## Über Bastarde der *Pulmonaria rubra* Schott et Ky.

(Tab. IV.—V.)

Von: M. Péterfi

Kreuzungen des unsere südöstlichen Gebirgsgegenden charakterisierenden Lungenkrautes, *Pulmonaria rubra* SCHOTT et Ky mit anderen Arten sind in der Literatur nicht erwähnt. Da aber die *Pulmonaria*-Arten zur Kreuzung ziemlich neigen, waren auch solche Bastarde vorauszusehen, die von *P. rubra* erzeugt worden sind. Diese Art steht in ihrem Verbreitungs-Bereich zumeist mit *P. mollissima* A. KERN und *P. officinalis* L. in Berührung. Selbstverständlich kann diese Berührung nicht allzuhäufig sein und hauptsächlich sich nicht auf grössere Flächen erstrecken, da *P. rubra* eine Gebirgspflanze ist, während die zwei anderen Arten grösstenteils in der Ebene heimisch sind. Es ist jedoch allbekannt, dass in grösseren Gebirgsgegenden alpine und subalpine Arten auch in tieferen Regionen der Täler vorkommen, — so lässt sich *P. rubra* mancherorts auch bis 500—400 M herab — die Pflanzen der Ebene, darunter auch *P. mollissima* und *P. officinalis*, dringen hingegen auch höher in die Täler hinauf. An solchen Orten, wo also die Elementarbedingungen der Befruchtungsmöglichkeit bestehen — auch den bei den *Pulmonaria*-Arten so häufigen Insektenbesuch in Betracht gezogen, — sind die Bastarde von *P. rubra* anzutreffen.

Von der in einem Garten bei Budapest spontan entstandenen *P. mollissima*  $\times$  *P. rubra* wurde mir zum erstenmal voriges Jahr berichtet.<sup>1</sup> Dieser Bastard kommt sicher auch in der freien Natur vor, seine Entdeckung ist nur eine Frage der Zeit, weil die oberen Grenzen der senkrechten Verbreitung von *P. mollissima* häufig mit den unteren Grenzen der *P. rubra* zusammenfallen.

Seit länger als *P. mollissima*  $\times$  *P. rubra* ist mir *P. officinalis*  $\times$  *P. rubra* bekannt. Im Botanischen Garten der Universität zu Kolozsvár blühen nämlich schon seit einigen Jahren zwei *Pulmonaria*-Stöcke, die Universitäts-Obergärtner KORNÉL GÜRTLER als *P. mollissima*  $\times$  *P. officinalis* pflegte. Von diesen Pflanzen stellte ich schon vor drei Jahren fest, dass sie unverkennbar die Kreuzung von *P. officinalis* und *P. rubra* repräsentieren und dass sie mit jenen aus Galizien stammenden Exemplaren im Herbar des *Siebenbürgischen Nationalmuseums* gänzlich übereinstimmen. Alle diese Pflanzen entsprechen jenem Kreuzungsgliede, das der *P. officinalis* näher steht. Als ich heuer (1917) mit Herrn Director DR. ISTVÁN GYÖRFFY die im vollsten Blühen befindlichen Pulmonarien des Botanischen Gartens untersuchte, gewahrten wir unter diesen mehrere neuere Gruppen der interessanten Kreuzung. Wir fanden aber auch die sich zu *P. rubra* nähernden Formen der Kreuzung. Während man jedoch von den der *P. officinalis* näher stehenden Pflanzen laut den Daten des Univ.-Obergärtners K. GÜRTLER mit grosser Wahrscheinlichkeit feststellen konnte, dass wenigstens ein Teil der Stöcke dem HIDEGSZAMOS-Tale<sup>2</sup> entstammt, sind wir über den Ursprung der mehr der *P. rubra* sich nähernden Pflanzen im Unklaren. Sie können ebensogut aus dem genannten Tale stammen, wie auch im Garten spontan entstanden sein.

Im folgenden gebe ich das Resultat meiner, zumeist an lebendem Material der *P. officinalis*  $\times$  *P. rubra* — die dem Andenken JOHANN LANDOZ's<sup>3</sup> gewidmet sei — gemachten Untersuchungen. Die der *P. officinalis*  $\times$  *P. rubra*, d. h. der *P. Landoziana* entsprechenden Pflanzen sind

<sup>1</sup> JÁVORKA in litt. 22. IV. 1916

<sup>2</sup> Aus dem Hidegszamos-Tal wurden Jahre hindurch regelmässig Stöcke von *Onoclea Struthiopteris* L. in den Botanischen Garten gebracht, welche sicherer Einwurzelungs halber mit grossen Erdballen ausgegraben wurden. So kamen mit diesen Farnenstöcken gewöhnlich auch anderer Pflanzen unterirdische Teile mit in den Garten, darunter waren öfters auch *Pulmonaria*-Rhizome. So gelangten ausser *P. officinalis* und *P. rubra* auch deren Kreuzung dahin. *P. rubra* wächst übrigens nicht nur im Hidegszamos-, sondern auch im Melegsamos-Tale.

<sup>3</sup> JOHANN LANDOZ \* 1793 in Bois-Muriez (bei Besançon) in Frankreich, † 1866 in Kolozsvár. Hier war er bei mehreren adeligen Familien französischer Sprachlehrer. Seine freie Zeit benützte er zum Sammeln der Pflanzen Kolozsvár's und dessen Umgebung; seine Sammlung befindet sich im Herbar des Siebenb. Nat.-Museums. Bezüglich seiner literarischen Tätigkeit siehe: Simonkai: Erd. ed. fl. helyesb. fogl. 1886: XXIV.

sowohl in der Zusammensetzung der Behaarung der Blätter gleichen Ursprungs, wie sie auch in der Behaarung der Blumenkrone augenfällige Merkmale zeigen, an welcher sie sogleich zu erkennen sind. Wenn wir jedoch auch die anderen Kennzeichen in Betracht ziehen, können wir feststellen, dass bei weitem nicht alle Formen dieser Kreuzung einander gleichen, sondern in den Merkmalen des Wuchses, der Grundblätter, der Behaarung des Stengels und Kelches wenn vielleicht (bei den aneinandergrenzenden Formen), auch schwankende, im allgemeinen aber sich doch charakteristische Unterschiede offenbaren, auf deren Grund zwei Reihen der hierher gehörenden Pflanzen erkannt und auch unterschieden werden können. Es sind nämlich solche Pflanzen erkennbar, die in der Gesamtheit ihrer Merkmale an *P. officinalis* erinnern, diese bilden die Reihe der *f. genuina* (obere Fig. Taf. IV). Es kommen aber auch solche Pflanzen vor, die in vieler Hinsicht der *P. rubra* näher stehen. Diese Pflanzen, die mehr durch Kennzeichen der *P. rubra* auffallen, bezeichne ich als *f. gentilis* (untere Fig. Taf. IV.) *P. Landoziana* ist also nicht eine Reihe intermediären Charakter aufweisender Bastarde, sondern umfasst — da bei den der Kreuzung entstammenden Pflanzen die Kennzeichen bald des einen, bald des anderen Elters besser zur Geltung kommen — zwei goneokline Formen.

Vor der Beschreibung der Kreuzung, müssen wir jene wichtigeren Umstände betrachten, in welchen sich das Verhältnis der *P. Landoziana* zu den Stammarten und das Verhältnis der beiden Formen zu einander offenbart.

*P. officinalis* und *P. rubra* stehen als Arten einander fern. Erstere gehört zu A. KERNER'S<sup>1</sup> Tribus *Asperae*, letztere zu *Molles*. Demzufolge sind die aus der Kreuzung beider Arten hervorgegangenen Pflanzen verhältnismässig leicht und sicher zu erkennen. Ausschlaggebend sind hier die aus Vermischung der Kennzeichen der Stammeltern entstandenen Charakterzüge, also die Form der ausgebildeten Grundblätter, die einzelnen Eigenschaften der Blüten, hauptsächlich aber die Behaarung der Blätter.

Wenn auch die Grundblätter von *P. officinalis* — besonders im Innern der Blattrosette — im jugendlichen Alter am Blattgrund noch etwas verschmälert sind, pflegen wir es doch als ein allgemeines Merkmal hervorzuheben, dass die völlig ausgebildeten (Sommer- oder Herbst-) Blätter herzförmig sind. Die ausgebildeten Grundblätter von *P. rubra* sind am Blattgrunde stets verschmälert und die Blattspreite läuft auch noch etwas dem Blattstiel entlang herab. Von den Formen der Kreuzung erinnern die Grundblätter der *f. genuina* (obere Fig. Taf. IV.) in ganz entwickeltem Zustande an *P. officinalis*, ihr Blattgrund ist nämlich rund oder plötzlich zusammengezogen und mehr oder minder herzförmig.

---

<sup>1</sup> A. KERNER: Monogr. Pulm. 1878: 24. u. 40.

Ihre Länge beträgt durchschnittlich das Doppelte der grössten Breite, die dem untersten Drittel der Spreite entfällt. Die Grundblätter der *f. gentilis* (untere Fig. Taf. IV.) gleichen hingegen denen der *P. rubra* (verschmälern sich allmählich in den Stiel und werden elliptisch), sie sind durchschnittlich dreimal so lang, als ihre, ohngefähr in die Mitte der Spreite fallende grösste Breite. Die zwei Formen der *P. Landoziana* unterscheiden sich also auch schon im Zuschnitt ihrer ausgebildeten Grundblätter von einander; während aber *f. genuina* (obere Fig. Taf. IV.) zumeist schon an ihrer Grundblattform zu erkennen und von jedweder Stammart, ja in den meisten Fällen auch von *f. gentilis* (untere Fig. Taf. IV.) zu unterscheiden ist, ist letztere bloss nach dem Zuschnitt ihrer Grundblätter nicht erkennbar und von *P. rubra* nicht zu unterscheiden. Selbstverständlich weisen die jungen, noch im Wachsen begriffenen Grundblätter in ihrer Form und ihrem Zuschnitte des Blattgrundes noch nicht die Eigenschaften der völlig entwickelten Grundblätter in so charakteristischer und bestimmter Weise auf.

Wichtiger als die ziemlich schwankende Form der Grundblätter, ausgiebiger bezüglich des Ursprungs und demzufolge der Unterscheidung von den Eltern sind die in der Behaarung der Blätter sich kundgebenden Eigentümlichkeiten. Bekanntlich gruppiert A. KERNER in seiner Monographie der Pulmonarien die Arten auf Grund der Behaarung der Stengel und Blätter. Seine Untersuchungen zeigen, dass zum richtigen Erkennen und zur Unterscheidung der einzelnen Arten die Merkmale der Blattbehaarung vielmals am geeignetesten, im Falle der Kreuzung, aber oft allein ausschlaggebend sind.

Bei der Beurteilung der Formen der *P. Landoziana* kommt hauptsächlich die Behaarung der Blattoberseite der Grundblätter in Betracht, womit nicht im entferntesten gemeint ist, dass die Behaarung der Blattunterseite keine Unterschiede aufweist. Da aber die in der Behaarung der Blattoberseite sich offenbarenden Unterschiede bedeutend grösser und demnach augenfälliger sind, sind sie ausgezeichnete Kennzeichen nicht nur zum Bestimmen der Stammarten, sondern auch der Formen des Bastardes. Die Unterschiede, die man in der Behaarung der Blattunterseite feststellen kann, haben eine untergeordnete Bedeutung, weil sie nicht hinreichend auffallen.

Die die Oberfläche der Grundblätter der *P. officinalis* bedeckenden Trichome zeigt Fig. 4. Taf. V. Am halbschematischen Querschnitt ist zu sehen, dass dicht gestellte, winzige, kegelförmige Papillen (*aculeoli* A. KERN) — deren Höhe die Breite ihrer Basis nicht übertrifft — die ganze Oberfläche des Blattes bedecken. Zwischen diesen findet man spärlich verstreut kräftigere, ziemlich lange, schief stehende Borsten (*setae* A. KERN) mit gepolsterter Basis, gemischt mit spärlich stehenden Drüsenhaaren. Die topographische Anordnung der dreierlei Trichome zeigt Fig. 7. der Taf. V. die ein Stück Blattoberseite von der Grösse



eines mikroskopischen Gesichtsfeldes darstellt. Auf der Blattoberfläche von *P. rubra* fehlen die Papillen ganz. Die Zwischenräume der spärlichen, schiefstehenden Borsten mit gepolsterter Basis und der Drüsenhaare füllen mehr-weniger lange, steife und ebenfalls etwas schiefstehende Haare (*pubes* A. KERN) aus, wie dies auf Fig. 5. Taf. V., bezüglich der topographischen Verteilung Fig. 9. Taf. V. zeigt. Bei den Formen der *P. Landoziana* vereinigt die Behaarung der Blattoberseite die Eigenschaften der Behaarung beider Stammeltern. Die Wirkung der dicht stehenden Papillen der *P. officinalis* macht sich in den ebenfalls ziemlich dicht — jedoch im Verhältnis zu *P. officinalis* schon merklich spärlicher — stehenden, winzigen Trichomen geltend. Diese stehen zur Ebene der Spreite senkrecht, also nicht so schief wie die erwähnten Borsten und Haare der Stammarten und sind ihrer Form nach schon nicht mehr Papillen zu nennen, weil sie an den Blättern von *f. genuina* (obere Fig. Taf. IV.) zweimal, an denen der *f. gentilis* (untere Fig. Taf. IV.) aber gerade dreimal länger sind als der Durchmesser ihrer Basis. Bezüglich der Ähnlichkeit könnten wir eher diese für Nadelhaare (*aculeoli*) halten, als die Papillen der *P. officinalis*. Zwischen diesen Nadelhaaren sind die gemeinsamen Borsten der Eltern und die kürzeren-längeren Haare der *P. rubra* zerstreut zu finden. Über die Behaarung unseres Bastardes informiert uns Fig. 6. u. 8. Taf. V. Beide Zeichnungen beziehen sich zwar auf die *f. genuina* (obere Fig. Taf. IV. Fig. 6) kann jedoch auch die *f. gentilis* (untere Fig. Taf. IV.) darstellen, wenn man sich die Nadelhaare etwas verlängert vorstellt. Die topographische Skizze Fig. 8. Taf. V. ist hingegen für beide Formen zutreffend.

Zu erwähnen ist, dass man die Behaarungs-Kennzeichen sowohl der beiden Stammarten, wie auch ihres Bastardes, im Gegensatz zu den Kennzeichen der Blattform und des Blattgrundzuschnittes, an den jungen Grundblättern ebenso bemerken kann, wie an den völlig ausgebildeten, älteren Blättern. Der Unterschied besteht bloss darin, dass auf den jungen Blättern die Trichome dichter stehen, während diese auf den ganz ausgebildeten Blättern zufolge des weiteren Wachstums auseinander gewichen sind. Zwischen der Behaarung der Grund- und Stengelblätter besteht überhaupt kein grösserer Unterschied.

Da wir nun die Formverhältnisse der Grundblätter und die Eigenheiten der Blattbehaarung kennen, können wir auf die Beschreibung jener wichtigeren Merkmale übergehen, die in den Eigenschaften der einzelnen Blütenteile sich zeigen.

Bei *P. officinalis* sind die Blumenkronen in ihrer Jugend rosenrot, später werden sie blau-lila, bei *P. rubra* sind sie stets rot und färben sich nur nach dem Abfallen oder beim Trocknen blau. Der Farbenwechsel ist bei *P. officinalis* ein rascher und erfolgt ohngefähr nach halber Dauer der Blütezeit (*anthesis*), bei *P. rubra* ist dieser Prozess

ein langsamerer; er tritt nur nach vollendeter Blütezeit ein, nämlich, wenn der Blumenkrone schon jeder organische Zusammenhang mit der Blüte fehlt. Unter den Formen der *P. Landoziana* stimmt die Blumenkrone der *f. genuiana* (obere Fig. Taf. IV.) im Farbenwechsel ganz mit denen der *P. officinalis* überein, die Blumenkronen der *f. gentilis* (untere Fig. Taf. IV.) verbleiben hingegen längere Zeit rot, verfärben sich nur gegen Ende der Blütezeit, kurz vor ihrem Abfall. Ferner zeigt sich auch in der roten Färbung der jungen Blüten beider Formen ein Unterschied, indem sie der Farbennuance der Stammeltern entspricht.

Bemerkenswerter als der Farbenwechsel der Blumenkrone ist jenes Kennzeichen, das an der Behaarung im Innern des Saumes der Krone hervortritt. In der Blumenkrone der Stammarten ist die Kronenröhre unter dem Ringe der Schlundhaare fein behaart, oberhalb des Ringes aber ist der Saum der Blumenkrone bei *P. officinalis* ganz kahl, während der Kronensaum von *P. rubra* auch hier fein behaart ist. Diese Behaarung erstreckt sich zuweilen auch noch bis über den Zipfelgrund der Blumenkrone. Diese auffallende und leicht wahrnehmbare Eigenschaft der Blumenkrone von *P. rubra* haben die Blumenkronen beider Bastard-Formen geerbt. Die Behaarung des Blumenkronensaumes stellt Fig. 1—3. Taf. V. dar.

Ausser der Blumenkrone haben auch die Kelche nennenswerte Unterschiede aufzuweisen, nicht nur bezüglich der Behaarung der Zipfel, sondern auch der Färbung. Bei den Stammarten ist die Behaarung der Kelche aus den Behaarungselementen der Blattoberfläche und des Stengels zusammengesetzt. So findet man an dem unteren Teile des Kelches der *P. officinalis* besonders den Nerven entlang auch die auf der Blattoberseite vorkommenden Papillen, aber in etwas veränderter Form, indem sie manchmal auch zweimal so lang sind, als ihre Basis breit, es sind also eigentlich schon Nadelhaare. Aber die an den Blättern fehlenden, hingegen am Stengel dicht vorkommenden kürzeren und längeren Haare sind auch reichlich vertreten, und ausser diesen noch die auf Blatt und Stengel gleichmässig vorkommenden grösseren Borsten und Drüsenhaare. Diese verschiedenen Trichome bilden einen spärlichen Haarpelz, den nicht einmal die Borsten struppig machen, weil sie schief stehen und beinahe anliegend sind. Der struppige Pelz des Kelches von *P. rubra* wird von Elementen, die Blatt und Stengel gemeinsam sind, also von abstehenden, grösseren Borsten, von kleineren-grösseren Haaren und unter diese reichlich gemengten Drüsenhaaren gebildet. Die Formen der *P. Landoziana* zeigen auch bezüglich ihrer Kelchbehaarung die zu einander in Verhältnis stehenden und einander sich nähernden Eigenschaften, d. h. die Kelche der *f. genuina* (obere Fig. Taf. IV.) besitzen eine sich mehr anschmiegende Behaarung, die höchstens gegen den Grund zu etwas struppig ist, *f. gentilis* (untere Fig. Taf. IV.) hat hingegen langbehaarte, struppige Kelche. Die für *P. offi-*

*cinalis* charakteristischen Nadelhaare sind nur an den Kelchen der *f. genuina* (obere Fig. Taf. IV.) zu finden. Der eigentümliche blau-lila-farbene Anhauch der Kelche der *P. officinalis* erscheint manchmal auch an den Kelchen der *f. genuina* (obere Fig. Taf. IV.); wogegen die Kelche der *f. gentilis* (untere Fig. Taf. IV.) mehr grün sind oder manchmal eine etwas gelbe Schattierung haben, wie zuweilen *P. rubra*. Die Form der Kelchzipfel ist jener der entsprechenden Stammart ähnlich. Die Zipfel der *f. genuina* (obere Fig. Taf. IV.) sind betreffs ihrer Form mehr einem gleichseitigen Dreieck ähnlich. Ihre Länge beträgt durchschnittlich  $\frac{1}{4}$  des Kelches. Bei der anderen Form zeigen die Zipfel die Gestalt eines länglichen Dreiecks, das zweimal höher als seine Basis ist und erreichen beiläufig  $\frac{1}{3}$  des Kelches.

Was endlich die Stengel und Blütenstiele betrifft, neigen diese bezüglich ihrer Behaarung ebenfalls zur entsprechenden Stammart.

Der geschlechtliche Vermehrungsprozess ist bei beiden Formen unvollkommen. Die Pollenkörnchen sind zu 30—40% steril. Reife Früchte sind selten, nur hie und da entwickelt sich und reift ein Nüschen in der einen oder anderen Blüte.

Als Resultat des oben Gesagten kann man feststellen, dass die zwei Formen von *P. Landoziana* nicht von den zwei Stammarten, sondern meistens auch von einander unterscheidbar sind und zwar hauptsächlich hinsichtlich des Wuchses, der Form der Grundblätter, der Behaarung der Stengel und Kelche und betreffs Farbenwechsels der Blumenkrone.

Zur gemeinsamen Charakterisierung der Bastard-Formen und zu deren Sonderung von einander, diene folgende kurzgefasste Beschreibung.

### ***Pulmonaria Landoziana* n. bast.**

(*Pulmonaria officinalis* L.  $\times$  *P. rubra* SCHOTT et KY)

Rhizoma repens inaequaliter incrassatum, multiceps. Caulis florifer simplex vel superne dichotomo-ramosus erectus, tenuiter striatus vel subangulatus, viridis vel interdum uno latere fuscescens vel violaceus, 18—30 cm altus, foliis 6—10 ornatus, praeter pubem brevem, praecipue superne, setis patulis glandulisque stipitatis vestitus. Folia omnia immaculata vel maculis pallidis indefinitis adspersa, subtus pallidiora. Folia radicalia (rosularum) post anthesin evoluta, interdum perhiemantia, late ovato-lanceolata, acuta vel acuminata, bis longiora quam latiora, in petiolum anguste alatum abrupte fere subcordatim contracta, vel elliptica, ter longiora quam latiora et in petiolum attenuata. Folia caulina lanceolata vel ovato-lanceolata, subovata, acuta vel acuminata, ter-quinquies longiora quam latiora, ima subpetiolata, media basi angustata, superiora basi lata sessilia, paulumque decurrentia. Folia bracteantia parva ovato-lanceolata, summa diminuta. Indumentum foliorum maxime *P. officinali* simile. Folia in pagina superiore more papillarum *P. officinalis* trichomata numerosa conferta aequilonga, idest aculeolis elongato-conicis rectis, bis-ter longioribus quam in basi latis, inter hos aculeolos setis tuberculatis rigidis elongatis et puberibus brevioribus glandulisque stipitatis sparsis, in pagina inferiore solum

setis tuberculatis puberibus glandulisque intermixtis munita. Flores heterostyli. Pedunculi floriferi 5—10 mm, fructiferi 10—20 mm longi, setis patentibus puberibus glandulisque obsiti. Calyx 8—12 mm longus, 4—6 mm diam., viridis aut coerulescens, interdum obscure coerulescens, aut fuscescens, tubuloso-campanulatus ad  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  partem lobatus, setis glandulisque copiosis et basin versus nervisque aculeolis elongato-conicis obsitus. Laciniae calycis triangulares vel triangulari-lanceolatae. Corolla infundibuliformis primum rubra, sub vel post anthesi  $\pm$  violacea, intus infra et supra circulum pilorum longorum faucis puberula, 16—20 mm longa quinquelobata; tubus rectus albicans. Antherae atro-coeruleae. Granula pollinis 30—40% sterilia. Nucs 5 mm longae, oblique ovatae, leviter carinatae, atro-fuscae,  $\pm$  puberulae, saepius abortatae.

Formae binae hybridae originis huc adnumerandae:

A) *genuina* (*P. officinalis*  $\times$  *P. rubra*) (Tab. IV. fig. sup.)

Syn: *P. transsilvanica* BLOCKI (*P. rubra*  $\times$  *obscura*) in sched. — non SCHUR Enum. pl. Trans. 1866: 471.

Folia nunc immaculata nunc maculata; radicalia ovato-lanceolata latitudine circiter bis longiora, abrupte quasi subcordatim in petiolum contracta. Aculeoli superficiei foliorum bis longiores, quam diametrum eorum basis. Calyx coerulescens vel coerulescens-suffusus, ad  $\frac{1}{4}$  partem tubi lobatus. Corolla primum rubra, demum violacea, intus supra circulum pilorum faucis sat copiose puberula.

Planta memorabilis facie staturaque *P. officinali* similis sed ab ea semper et rite dignoscitur foliorum radicalium forma et indumento ac corolla puberula. A *forma gentili* aculeolis brevioribus, forma foliorum radicalium, colore calycibus etc., a *P. rubra* autem praeter formam foliorum radicalium, vestimento foliorum et floribus demum violaceis recedit.

B) *gentilis* (*P. officinalis*  $\times$  *P. rubra*) (Tab. IV. fig. inf.)

Folia semper immaculata, radicalia elliptica, versus basin attenuata, ter longiora quam latiora. Aculeoli superficiei foliorum longiores, 3:1. Calyx viridis vel fuscescens, ad  $\frac{1}{3}$  partem tubi lobatus. Corolla rubra sero violacea, intus supra pilorum faucis rite puberula.

Planta magis *P. rubram* in mentionem revocans, quae praeter habitum indumenti indole formaque foliorum radicalium a *P. officinali* et a *forma genuina* (Tab. IV. fig. sup.) abhorret. A *P. rubra* commode distinguitur vestimento foliorum et floribus denique violaceis.

*P. Landoziana* sine dubio pluribus locis areae *P. rubrae* reperitur, ubi *P. officinalis* in consortione *P. rubrae* viget. *Forma genuina* (Tab. IV. fig. sup.) habitat ad rivulos humidisque locis vallis Hidegzsamos non procul Gyalu, comit. Kolozs, Hungariae orientalis (Transsilvaniae), porro in silvis montanis Carpatorum Galiciae orientalis ad Jablanica (BLOCKI Exs. 1904); ambae formae occurrunt subspontaneae inter parentes pluribus locis horti botanici universitatis Kolozsvárens.

Endlich muss ich jene bereits erwähnte *Pulmonaria* anführen, die BLOCKI i. J. 1894 in Galizien (Galicia orient: Jablonica; in silvis montanis Carpathorum) sammelte und die als Nr. 8391 des BAENITZ-schen *Herbarium Europaeum* unter dem Namen „*Pulmonaria transsilvanica* SCHUR 1852 — (*P. rubra*  $\times$  *obscura*).“ erschien.

Dass SCHUR's *P. transsilvanica* tatsächlich nichts anderes als *P. rubra* ist, ist nicht nur von KERNER<sup>1</sup>, der SCHUR'sche Original Exemplare verglich, bewiesen worden, sondern auch aus dem Werke SCHUR's fest-

<sup>1</sup> Monogr. Pulm. 1878: 42.



stellbar. Es ist nämlich nicht denkbar, dass der, der *P. officinalis*  $\times$  *P. rubra* oder laut BLOCKI *P. rubra*  $\times$  *obscura* entsprechende Bastard auf so grossem Gebiete vorkomme, wie es die Standorte von *P. transsilvanica* umfassen.<sup>1</sup> Die Identität von *P. rubra* und *P. transsilvanica* ahnte übrigens schon SCHUR selbst, wenn er auch in seinem Werke — jedenfalls um *P. transsilvanica* (als besondere Art) aufnehmen zu können — diesen Umstand mit einigem Zweifel erwähnt. *P. transsilvanica* BLOCKI und *P. transsilvanica* SCHUR sind jedenfalls zwei verschiedene Pflanzen. Nachdem ich das aus 2 Spannblättern bestehende Material im Herbar des Siebenb. Nat.-Museum untersucht habe, hege ich keinen Zweifel, dass wir es auch bei der galizischen Pflanze mit einem von BLOCKI richtig erkannten, doch unter falschem Namen publicierten Bastarde zu tun haben. In der Behaarung der Blätter ebenso wie auch in der Blumenkrone stimmen diese Pflanzen ganz mit den entsprechenden siebenbürgischen überein, gehören demnach in den Kreis der *P. Landoziana*, näher bestimmt zu *f. genuina* (obere Fig. Taf. IV.).

Das Vorkommen der *P. Landoziana* in Galizien ist auch deshalb merkwürdig, weil — nachdem der Standort Jablonica für *P. rubra* sicher ist — es wahrscheinlich ist, dass die von JAVORKA<sup>2</sup> aufgezählten zweifelhaften Standorte wenigstens teilweise sich ebenfalls auf *P. rubra* beziehen.

<sup>1</sup> Enum. pl. Trans. 1866: 472.

<sup>2</sup> Bot. Közl. XV. 1916: 56.

### Figurenerklärung

#### Tab. IV.

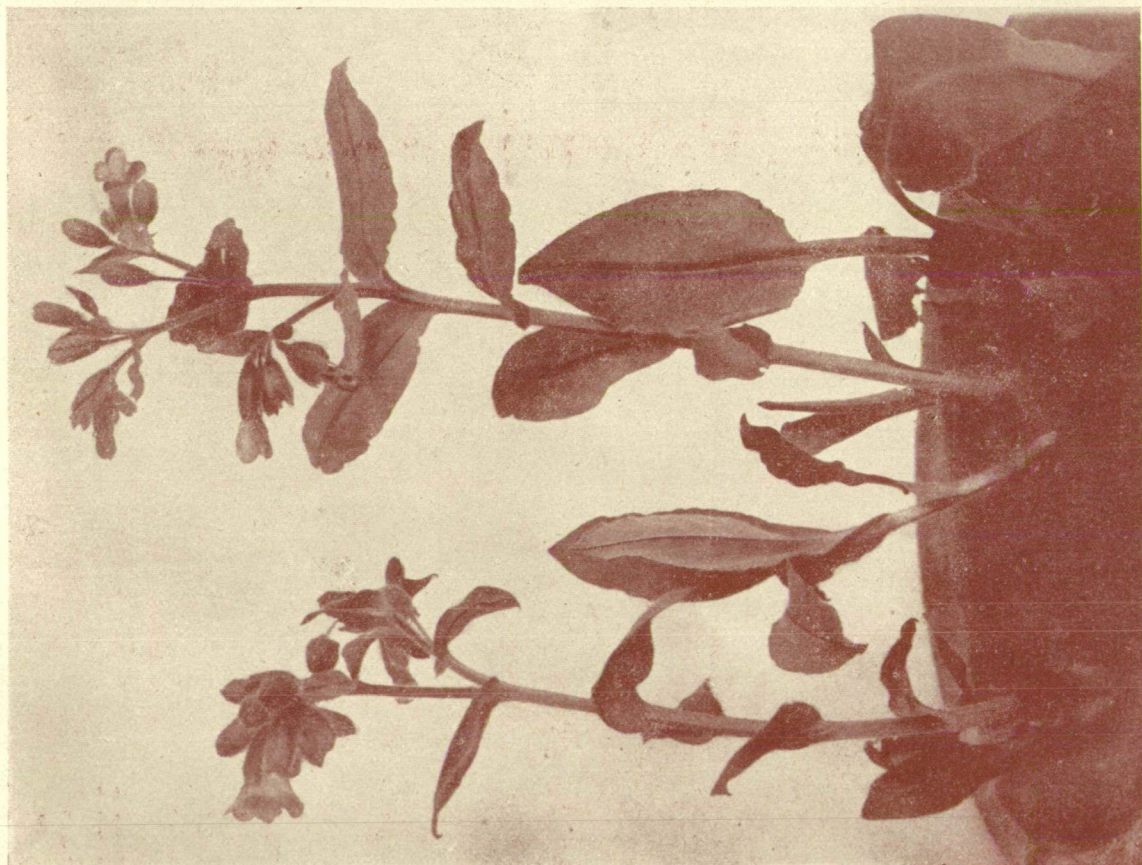
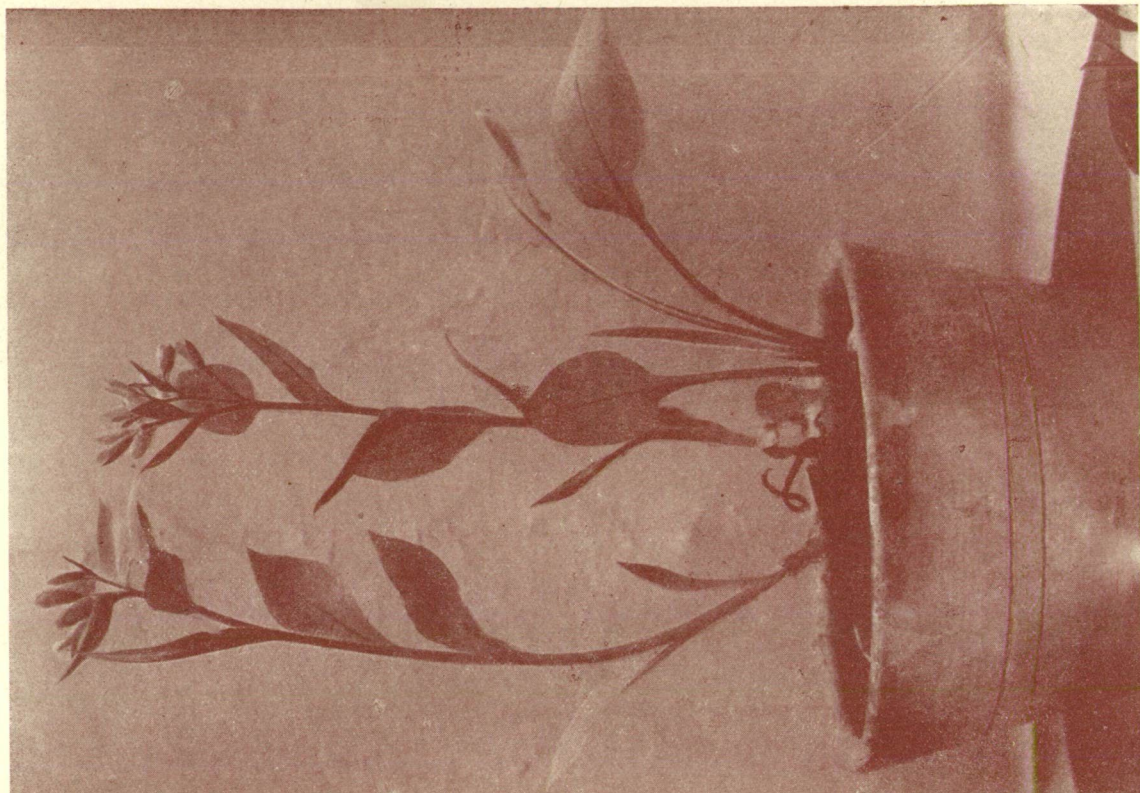
Obere Fig.: *Pulmonaria Landoziana* f. *genuina* (Habitusbild).

Untere Fig.: *Pulmonaria rubra* SCHOTT et KY in der Mitte des Bildes, rechts (Spross) und links (blühendes Ex.) davon *P. Landoziana* f. *gentilis*.

#### Tab. V.

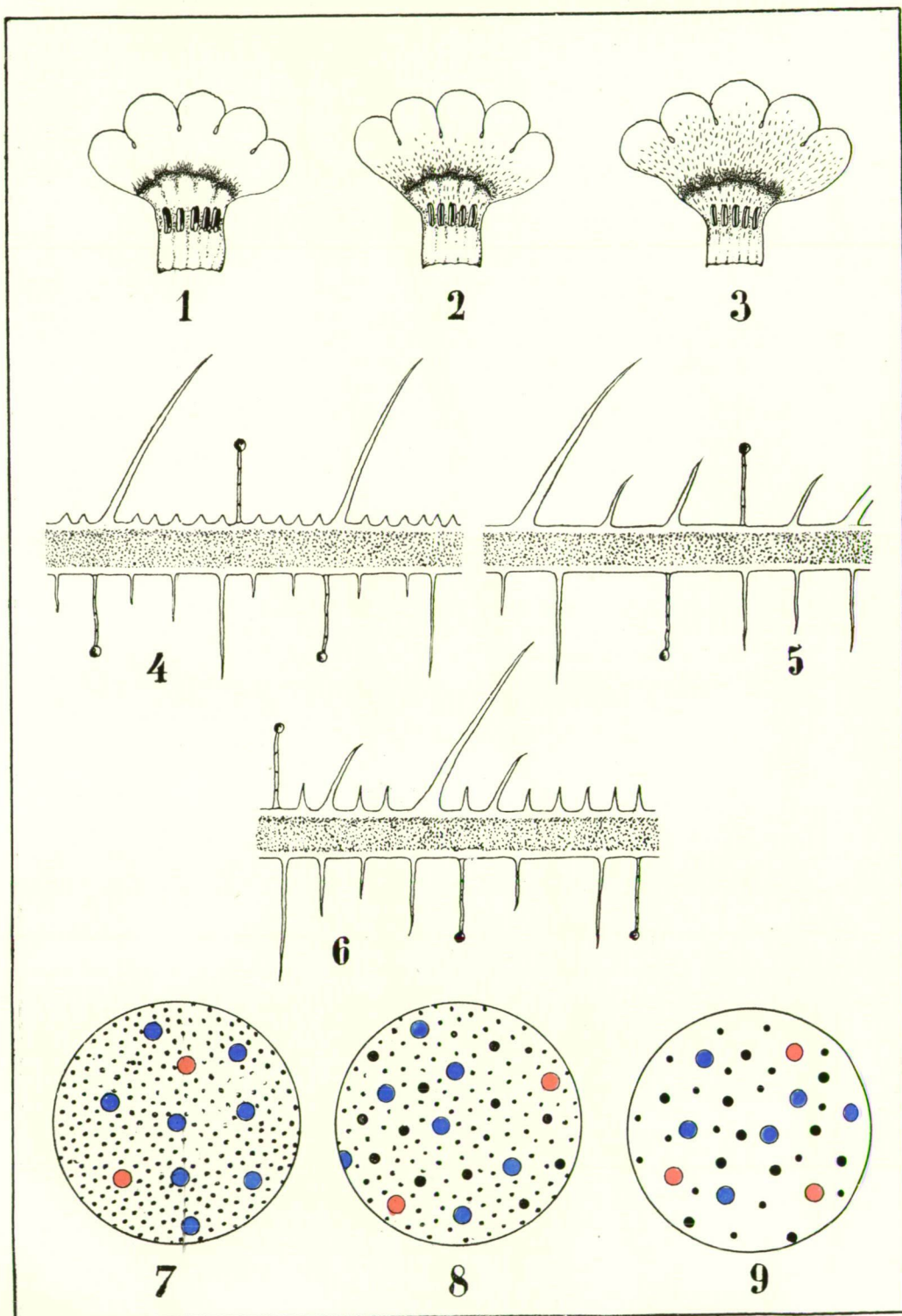
- |   |   |   |
|---|---|---|
| Fig. 1. <i>Pulmonaria officinalis</i>   | } | die Blumenkronen der macrostylen Blüten<br>ausgebreitet (Vergr. 2).   |
| „ 2. <i>P. Landoziana</i>   |   |   |
| „ 3. <i>P. rubra</i>  |   |   |
| „ 4. <i>P. officinalis</i>  | } | Querschnitt des Blattes, skizziert<br>(Vergr. 30).  |
| „ 5. <i>P. rubra</i>  |   |   |
| „ 6. <i>P. Landoziana</i>   |   |   |
| „ 7. <i>P. officinalis</i>  | } | ein mikroskopisches Gesichtsfeld von der<br>Oberfläche der Grundblätter zur Dar-<br>stellung der Topographie der Trichome<br>(Vergr. 20). |
| „ 8. <i>P. Landoziana</i>   |   |   |
| „ 9. <i>P. rubra</i>  |   |   |
| „ 7—9. Die kleinen Punkte: Papillen (Fig. 7.), bez. Nadelhaare (Fig. 8.), die<br>grösseren Punkte: pubes (Fig. 8—9.), die blauen und roten Punkte:<br>Borsten, bez. Drüsenhaare (Fig. 7—9.) |   |   |

Péterfi: *Pulmonariae novae hybridae*





Péterfi: Pulmonariae novae hybridae



ad nat. delin. Péterfi  
color. E. Greisiger

## A Bedellői hegyek tiszafáiról.

(Tab. VI.)

Írta: Györfly I.

1916 III. 23—26. közt az Aranyos völgyében Alsó-Szolcsva vidékét kerestük fel gyűjtő kirándulásaink során PÉTERFI MÁRTON segédőröm és GÜRTLER KORNÉL botan. kerti kertészem társaságában.

A Bedellői hegyek (M. Bedeleului) festői szép sziklafalában még elindulásunk napja délutánján Alsó-Szolcsvárról gyönyörködtünk (Tab. VI. Fig. 1.), ahonnét III. 24.-én kerestük fel a hírneves Ponori Búvópatakot, annak kibúvási pontját t. i. a Ponori völgy (Vale Ponorului)-ben. Az impozáns, igen bővízű Ponor-patak kibúvásánál — mi kolozsváriak, akik már el is felejtettük ez időben a korai tavasz virágait — nagy meglepetéssel szemléltük, hogy a barátságtalan, mert: nyirkos, hideg vadon sziklafal-padmaltyokat nagy sokaságban lepi el virító *Galanthus nivalis*, *Anemone Hepatica* és a *Daphne Mezereum*.

Sok beszédünk tárgyát képezte a meredek fehér, mészfalakon, elérhetetlen magasságban levő feketés-sötétzöld bokrok hovávaló tartozósága. Én eleitől fogva *Taxusok*-nak mondtam, jobbszemű szaktársaim azonban határozott tagadásba vették. Sőt mikor egyik idevalós oláh bácsit megkérdeztük, szaktársaim véleménye talált szavaival megerősítő tápot, amennyiben a kérdezett oláh szerint a pásztorok fent a hozzáférhető helyeken pálinka izesítésre gyűjtik be bogyoit; szóval már megnyugodott a vélemény abban, hogy ezek *Juniperus*-bokrok.

Engem azonban nem hagyott nyugodni a bizonytalanság. Teljesen olyan megjelenésűek a bokrok, mint ahogyan a Magas-Tátra Javorinai havasok részén találtam a *Taxus*-okat (cf. *M. B. L.* XI. 1912:47).

Felhasználtam társaim rövid falatozási idejét s eltűntem.

Friss szegelésű szegeseim és jégcsákányomban bízva hozzáfogtam a még leginkább hozzáférhető bokrot várfalként őrző mészfal megmászásához. Társaim csak a kiomló kődarabok kattogásakor vettek észre már fent a falon, — s bevallásuk szerint: nagy aggodalommal kísérték minden mozdulatomat.

E sziklafalrészlet a Ponori Búvópatak kibúvása, a barlang felett, tőle kissé Északabbra van.

Némely helyen elég kényes részleteken kellett átdolgoznom magam. A legalsó bokorhoz a Búvópatakhoz leszakadó fal egy repedése segít-



ségével, amely málna-, som-, mogyoró-, bodza-, vadrózsa- még kopasz ágaival van ellepve, sikerült feljutnom. Végre ott álltam zihálva a hatalmas sötét bokor alatt s láttam, hogy nekem van igazam: tiszafa! Pár lehullott ágacskát is találtam a földön. De most már gyűjteni belőle: volt fogas kérdés! Teljesen síma a fal, a tiszafát megközelíteni lehetetlen, mivel alatta egy teknőszerű bemélyedés van. Az egyetlen fücsomó, amire nagy nehézségekkel féllábbal felhágtam, kiszakadt alattam s leestem a falról. Pedig sietnem kellett, mert cseperegni kezdett. Ötletem támadt; a falhoz legközelebb álló fára felmásztram, de nem értem el róla. Himbálództam egy másik szomszédfa megragadásával, de az száraz lévén, egészben kitört. Le kellett másznom. Ekkor a száraz törzsszel nagy nehézségek közepette sikerült végre pár galyat levernem.

A zsákmányt az erős munkától teljesen áthevülve, diadalmasan mutattam meg társaimnak.

A *tiszafa*<sup>1</sup> tövétől a lecsüngő alsó ágaitól legfeljebb 4·5 m-nyire állva, a meginduló esőben, hamarosan tájékozódtam. A tiszafa a Napnak *teljesen kitett nyílt*<sup>2</sup> helyen volt, éppen úgy, mint a később említendő összes bokor; a sziklalap teljesen kopasz, rajt' nincs semmi. Öreg, terebélyes példány; a sziklából előtörő ágai a szikla lapon rögtön elterülnek. A felém eső, látható egyik ág tövén karvastagságú.

A bokor 652 m. t. sz. f. m.-ban van. Substr.: tithon-mész (felső jura).<sup>3</sup>

A rajt' levő virágrügyek hosszmetsetéből meggyőződtem, hogy termő (♀)<sup>4</sup> fa.

A meggyűjtöttem tiszafa termőhelye éppen 70 méternyi magasságban van a Búvó-patak barlangja felett.

E tájon összesen 10 tiszafát számláltunk össze alúlról.

<sup>1</sup> Oláhul: „Tisá“, (cf. A. KERNER Ő. B. Z. XXVI. 1876: 366), vagy „Tis, Tyisz“ (BLATTNY T. in M. B. L. XI. 1912: 305).

<sup>2</sup> Ezt hangsúlyoznunk azért szükséges, mert roppant eltérő két vélemény küzd egymás ellenében. (FRIMMEL contra WIESNER.—FRANZ v. FRIMMEL in Ő. B. Z. LXI. 1911: 216—223, JUL. v. WIESNER ebend.: 412—417, FR. v. FRIMMEL in Ő. B. Z. LXII. 1912: 125—131. J. v. WIESNER ebend.: 252—257). Egyik tábor árnyék-, másik Napfény kedvellőnek tartja. BORBÁS szerint árnyékkedvelő (cf. *Természettudományi Közöny* XXVII. 1895: 62, 65). Magam *erős naptűzésnek* kitett, teljesen nyílt helyekről ismerem e pontokról: 1. Magas-Tátra: Kičora; 2. Lapis refugii; 3. Torda-hasadék; 4. Bedéllői hegyek; erdőszéléről: 5. Pienniny. Az 1., 2., 4. pontokon gyűjtöttem, a 3. helyen néhány méternyire voltam csak tőle, 5. helyről feleségem gyűjtötte. E helyek közül csak a Piennini növény árnyékalak.

<sup>3</sup> T. ROTH LAJOS in M. kir. Földtani Intézet 1899. évi jelentése. Budapest, 1901: 64. (6).

<sup>4</sup> Az irodalom többször említi e kétféle fáról, hogy némelykor egylaki. Az eddigi adatokat magam is megtoldhatom eggyel, t. i. bold. Apósom: DR. GREISIGER MIHÁLY volt szepesbélai orvos már régen a 80-as években kapott Selmecbányáról FEKETE LAJOS-tól *Taxus*-t; kertjében mai napig is díszlik e ♂ bokor. S némely években néhány termést is hoz!

A sziklafal tövében Észak felé tovább mentünk, hogy az 1 : 75.000-es lapon: „653 Qu“(elle)-vel jelzett pontot elérjük. Útunk bikkerdön át vitt, amely itt vezérfa. 2 völgyön át jutottunk el az „Isvorul Koltiului“-hoz (a Zone 20 col. XXIX. lapon = „Quelle 653“), amely pontot a Tab. VI. Fig. 1.-en is jól lehet látni, t. i. a 3 egymás mellett levő *Populus pyramidalis* közül a jobb oldalon levő példány sudara a mészfal alatt egybeesik egy kis fehérlő (mésztufa)-fallal.

A Búvó-patak felett megszámláltunk 10 tiszafa bokrot, tovább az első völgyben ismét 10-et; arrább, a 2. és 3. völgyelletet elválasztó gerinc vonalában: 11-et, közte 2 faalakú példányt (a Tab. VI. Fig. 3 olyan részletet mutat, ahol a sziklaél felé fent: 2, lejjebb is 2 tiszafa látható; az alsó 2 tiszafa bokor közül egyik (a bal) szép fatermetű); az „Isvorul Koltiului“ előtti völgyecskéből 3 példányt, (amelynek legalsó példáját a Tab. VI. Fig. 2 mutatja). Impozánsan csüng ki a fehérfalból a sötétzöld bokor (Tab. VI. Fig. 2.). Odább ismét 2 + 3 példányt, az Isvorul Koltiului sziklateknőjében 10—12 példányt s távolabb végül: 3 példányt.

Mikor kocsin az Aranyos völgyében hazafelé jöttünk, szorgalmasan kutattuk az Isvorul Koltiului túl lévő falvonulatot is (Secul, Vrf. Cireșului, Ordaskő), de ott már nem láttunk sehohsem tiszafát. Tehát a Búvó-patak mészfalán összesen kb. 52—54 tiszafa bokor van.

Az Isvorul Koltiului közelében már elérhetőleg és hozzáférhetőleg különben a *Juniperus Sabina* is fellép s hatalmas összefüggő felületeken borítja be a szikla-padmalyokat, lehuzódva egész a falak aljáig. Megjelenése, színe egészen eltérő a tiszafától.

A Bedellői hegyek Ny-i falán tehát igen szép számú tiszafa-bokor talált menedéket, tekintve, hogy FEKETE-BLATTNY műve a felsorolt 206 hazai<sup>1</sup> termőhely legtöbbjéről csak néhány (1—2) példányt említ s ama helyek száma, ahonnt a tiszafa nagyobbarányú előfordulásáról szó esik, szerfelett csekély.

Leggazdagabb állomány van a Szepességen Létánfalva körül levő hegyekben (mintegy 300 db), utánna Lucski fürdő (Liptó vm.): 150 db, Vájhéve (Trencsén vm.): 142 db, Tiszolc (Gömör vm.): 100 db, Terebes-fejérpatak (Máramaros vm.): 50 + 50 + 100 db s végül Gyergyószentmiklós (Csik vm.): 40—50 db tiszafával a sorrend. A Bedellői termőhely tehát a 6. helyet foglalja el a gazdagság szerint felállított sorrendben.

Hogy mennyire pusztítják, FEKETE-BLATTNY műve több példát hoz fel (l. c. p. 59—60.)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> L. c. p. 60—77.

<sup>2</sup> Az Erdélyi Múzeum Egyesület Növénytára A) *fatörzs-gyűjteményében* levő tiszafa-törzsek következő helyekről valók:

1. *Alsófehér vm.*: Vulkán hegy (57 cm hosszú, 32 cm kerületű) 1911. IV. Zalatnai erdőgondnokságtól.

2. *Beszterce-Naszód vm.*: Felsősolyomi erdő, Borgóbeszterce mellett 1906. VII.

Az erdélyi flóra érdemes kutatója: DR. WOLFF GYULA (Torda), erre vonatkozólag szintén érdekes közlést tesz (in. litt. ad me 1917. 2. III.): „Általában mindenütt most már csak hozzáférhetetlen mészsziklákon van egy-egy elnyomorodott példány, mert az ottani<sup>1</sup> lakosok kemény fájáért — még járom pácának<sup>2</sup> is — előszeretettel vadászták és minden elérhető példányt kipusztítottak.“

Az irodalom nem ismeri e helyről.

A már 1913-ban kinyomtatott, de könyvpiacra csak 1917 szeptemberében megjelent mű: FEKETE LAJOS és BLATTNY TIBOR: „Az erdészet jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén“ I. kötet (1913) szerint, sem említ — tiszafát innét. U. i. BLATTNY TIBOR<sup>3</sup> szaktárs úr kérésére lekötélző szíveskedéssel küldte el e mű megjelenése előtt az illetékes íveit betekintésre s szíves hozzájárulásával idézek belőle.

Legközelebbi termőhelyeként említi CSATÓ<sup>4</sup> Remete (Rimetz), és Nyirmező (Pojana)-t, Havasgáld (Intre-Gáld)-ot levegő vonalban elébbeni kettő: 8—9, utóbbi: 10·5 klm-nyire van e helytől; FEKETE—BLATTNY könyvében (l. c. p. 60) ez olvasható:

„5. *Havasgáld* (Intregáld). A havasgáldi sziklaszorosban (románul: Cheia), 2—3 darab cserje, 6—700 m magasságban.

6. *Nyirmező*. A „Kököz“ nevű sziklaszorosban 6—8 példány, melyek közül egy 8—10 m magas és 20—22 cm vastag lehet (400—600 m).

POLGÁRI JENŐ gyógyszerész hallgató ajándéka (1·5 m hosszú, 2 végén 40, 55 cm kerületű).

3. három db *Beszterce-Naszód vm.*: Szamosforrás Gázsi gerinc 1906. júl. POLGÁRI JENŐ gyógyszerészhallgató ajándéka.

[Méretek: a) 1·3 m hosszú, 2 végén 10·5, 16 cm kerületű

b) 2 m „ 2 „ 37, 35 cm „  
c) 2·23 m „ 2 „ 11, 19 cm „ egész faj].

B) A „fagyűjtemény“-ben: B. BAK LAJOS fiai ajándékából (1908. X. 30.) GRÓF FESTETITS ISTVÁN erdejéből (BAK L. műasztalos úr szóbeli közlése szerint: Görgény-szentimrei) több kisebb darab mellett, egy 100—24 cm méretű tiszafa deszkalap és egy 9·5 cm szélességű törzsrészlet említésre méltó, e törzsrészleten 240 évgűrűt olvastam meg.

<sup>1</sup> T. i. Tordahasadék, Torockó vidékét érti.

<sup>2</sup> Az Erdélyi Múzeum Egyesület Növénytára gyűjteményében következő tiszafából készült obiectumok vannak:

1. *Címbalomverő pálca*. Fogarasi havasok Kerczisórai határ 1909. VIII. 20. FEDÁK JÁNOS áll. tanító ajándéka, OROSZ ENDRE útján.

2. *Kaszamankó* tiszafából. Telcs (Beszterce-Naszód vm.) 1910 aug. 5. gyűjt. OROSZ ENDRE.

3. 43 mm átméretű darab. Naszódi havasok Telcs: Muncsel hegy La Gusetu. Oláh havasi pásztoroktól gyűjtötte 1910 VIII. 6. OROSZ ENDRE.

<sup>3</sup> Hálásan köszönöm VADAS JENŐ min. tanácsos úr (Selmecbánya) közvetítő fáradozását e helyen is.

<sup>4</sup> CSATÓ JÁNOS: Alsófehér vármegye növény- és állatvilága. Nagy-Enyed 1896: 78. Klny. Alsófehérvármegye monografiájából).

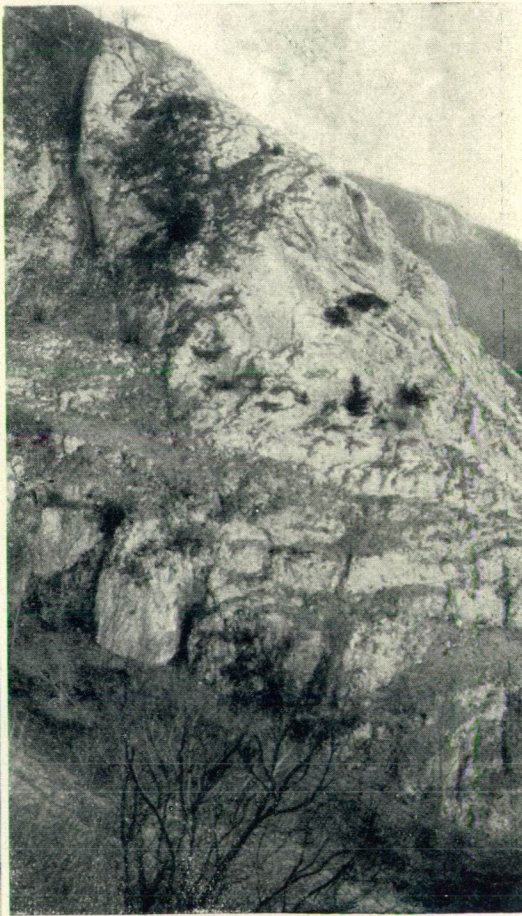


Győrffy: *Taxus*



phot. Győrffy

2



3

7. *Remete*. A remetei sziklaszorosban 4—5 bokor (6—700 m).“

A Magyar Nemzeti Múzeum Növénytára, valamint DR. DEGEN ÁRPÁD magánherbariumában az Aranyos völgyéből nincsen példány; éppen úgy nincs DR. TUZSON JÁNOS professor levélbeli értesítése (1917. III. 16.) szerint a Tud.-egyetemi növényrendszertani és növényföldrajzi intézete gyűjteményében s az ugyancsak ott őrzött *Herbarium Borbásianum*-ban.

DR. WOLFF GYULA (Torda) úr szíves értesítése szerint: „Herbariumomban csak egyetlen (hím-) példány van, amelyet a „Tordai hasadék“-ban szedtem. Botanikai kirándulásaim alkalmával láttam még a torockói „Székelykő“ sziklafalain néhány erős példányt. Az alsó-szolcsvai sziklákon nem figyeltem meg.“ (In litt ad me 1917. 2. III.)

A Herbarium Musei Nationalis Transsilvanici (Kolozsvár)-ban nincsen innét eredő példány.

Hálás köszönetem illesse a szíves segítségért, a herbariumi anyagok kölcsönzéséért, avagy felvilágosítás adásért a következő szaktársakat:

BLATTNY TIBOR kir. erdőfelügyelő (Selmecbánya), DR. DEGEN ÁRPÁD igazgató (Budapest), DR. FILARSZKY NÁNDOR osztályigazgató (Budapest), DR. JÁVORKA SÁNDOR múzeumi őr (Budapest), DR. TUZSON JÁNOS egyet. tanár (Budapest), DR. WOLFF GYULA (Torda).

#### VI. tábla magyarázata.

1. Bedellői hegyek Alsó-Szolcsva felől. (phot. GYÖRFFY).
2. *Taxus baccata* a Bedellői hegyek hozzáférhetetlen sziklafalán (phot. GYÖRFFY).
3. *Taxus baccata*-bokrok u. onnét; a legalsó 2 közül a bal: faalakú (phot. GYÖRFFY).

## Über das Vorkommen der Eibe in dem Bedellöer Gebirge.

(Tab. VI.)

Von I. Györfly

Am 23.—26. März 1916 war ich auf einer Sammelexcursion in der Umgebung von Alsó-Szolcsva im Aranyos-Tal in der Gesellschaft meines Custos's M. PÉTERFI und des botan. Gärtners K. GÜRTLER.

Das malerische Panorama des Bedellöer Gebirges (Tab. VI. Fig. 1.) hatten wir schon am 23. III. nachmittag von Alsó-Szolcsva aus genossen, von wo wir am folgenden Tage (am 24. März) den berühmten Ponorer Buvó-Bach aufsuchten, u. zw. die Stelle, wo er wieder zu Tage tritt, im Ponorer Tal (Vale Ponorului).



An den Kalkwänden des hervorbrechenden, recht wasserreichen Baches — erblickten wir zu unserer grössten Überraschung — wir Kolozsvärer hatten damals die ersten Frühlingsblumen schon lange vergessen — eine Menge blühender *Schneeglöckchen*, *Anemone Hepatica*, *Daphne Mezereum*, welche die feuchten und demzufolge unfreundlichen Kalkplatten der nächsten Umgebung des Wasserfalles belebten.

Hoch, an den weissen, steilen Kalkwänden erblickten wir an unzugänglichen Stellen tiefgrünswärzliches Gebüsch, über das wir lange disputierten. Trotz meiner Kurzsichtigkeit hielt ich es gleich von Anfang an für *Taxus*, was jedoch meine Gefährten bestritten. Ihre Meinung wurde auch von einem dortigen Bauern unterstützt, der erzählte, dass die Hirten zum Bittermachen des Branntweines auf den Felsenwänden Beeren sammeln — es war also anzunehmen, dass die Sträucher oben *Juniperen* sind.

Die Ungewissheit liess mir aber keine Ruhe. Diese Sträucher hatten ganz das Aussehen der Eiben auf den Kalkwänden der Hohen-Tátra, wo ich sie entdeckt habe (cf. *Ung. Botan. Bl.* XI. 1912:47).

Und als meine Gefährten einen Imbiss zu sich nahmen, verschwand ich.

Auf meine frisch benagelten Bergsteiger und meinen Eispickel mich verlassend, begann ich das Erklettern der Wand, um zu dem noch am leichtesten erreichbaren Strauch zu gelangen. Meine durch die herabrollenden Steine aufmerksam gewordenen Genossen bemerkten mich nur schon ziemlich hoch — und wie sie es später bekannten, begleiteten sie jede meiner Bewegungen mit grosser Angst.

Diese Stelle der Felsenwand befindet sich ober dem Ausbruche des Ponorer Buvó-Baches, oberhalb der Höhle, doch etwas nördlicher.

Hie und da hatte ich recht schwierige Stellen zu passieren. Zum untersten Strauch verhalf mir eine Felsenspalte — und die in dieser sich befindenden noch kahlen Äste der Himbeere, der Kornelkirsche, Haselnuss, des Hollunders und der Hagebutte. Als ich endlich atemlos unter dem dunklen Busche stand, sah ich, dass ich Recht hatte, es war eine *Eibe*. Am Boden fand ich einige abgefallene Zweige. Nun stand noch die Aufgabe des Einsammelns vor mir! Die Wand ganz glatt, unter der Eibe noch dazu eine trogartige Einbuchtung; es war unmöglich dem Strauch irgendwie nahe zu kommen. Das einzige Grasbüschel, auf das ich mit grosser Mühe den einen Fuss gesetzt hatte, hielt mich nicht aus, und ich war wieder unten. Da fiel mir ein Gedanke ein; ich erkletterte den zur Wand am nächsten stehenden Baum, doch konnte ich auch so die Eibe nicht erreichen. Ich packte den Nachbarbaum, der aber trocken war und zusammenbrach; so blieb mir nichts anderes übrig, als herabzusteigen. Mit dem trockenen Stamme gelang es mir endlich einige Eibenzweige abzuschlagen.

Mit Triumph zeigte ich, von der schweren Arbeit ganz erhitzt,

die Beute meinen Begleitern. Vom Stamme und von den herabhängenden Ästen der Eibe<sup>1</sup> höchstens 4·5 M weit stehend, hielt ich im beginnenden Regen rasch Umschau. Die Eibe stand an einem der Sonne gänzlich ausgesetzten, freien Platze<sup>2</sup>, (genau so, wie alle später zu erwähnenden Sträucher) die Wand ganz kahl, jeden Pflanzenwuchses bar. Ich hatte ein altes, breitverzweigtes Exemplar vor mir; die aus dem Felsen hervortretenden Äste breiteten sich gleich an der Felswand aus. Ein gegen mich zugewandter Ast war am Boden armdick.

Der Strauch steht 652 M ü. d. M. Substrat: Tithonkalk (Obere Jura)<sup>3</sup>.

Durch einen Längsschnitt der Blütensprossen überzeugte ich mich, dass dies eine fruchttragende (♀)<sup>4</sup> Eibe ist.

Der Standort der von mir gesammelten Eibe ist gerade 70 M über der Höhle des Buvó-Baches.

Im Ganzen konnten wir in dieser Gegend 10 Taxussträucher zusammenzählen.

Am Fusse der Felsenwand begaben wir uns weiter nordwärts, um den auf der Karte 1:75.000 mit „653 Qu“(elle) bezeichneten Punkt zu erreichen. Unser Weg führte uns durch Buchenwald. Die Buche ist nämlich hier der vorherrschende Baum. Nachdem wir 2 Täler durchquerten, kamen wir zum „Isvorul Koltului“ (auf Karte Zone 20, col. XXIX = „Quelle 653“) welche Stelle auch auf VI. Tab. Fig. 1. gut sichtbar ist, nämlich die rechte der 3 nebeneinanderstehenden Pappeln (*Populus pyramidalis*) streift auf dem Bilde einen weissen Fleck, der eine Kalktuff-Wand ist.

<sup>1</sup> Walachisch: „Tisia“, (cf. A. KERNER in *Ö. B. Z.* XXVI. 1876:366), oder „Tis, Tyisz“, (BLATTNY T. in *M. B. L.* XI. 1912:305).

<sup>2</sup> Dies müssen wir besonders betonen, da sich zwei ganz verschiedene Meinungen gegenüberstehen. (FRIMMEL contra WIESNER.—FRANZ V. FRIMMEL in *Ö. B. Z.* LXI. 1911:216—223, JUL. V. WIESNER ebend.: 412—417, FR. V. FRIMMEL in *Ö. B. Z.* LXII. 1912:125—131, J. V. WIESNER ebend.: 252—257). Die Einen halten sie für eine Schatten-, die Anderen für eine Lichtpflanze. Laut BORBÁS zieht sie Schatten vor. (cf. *Természettudományi Közlöny* XXVII. 1895:62, 65). Mir ist sie von folgenden, starkem Sonnenlicht ausgesetzten, ganz freien Stellen bekannt: 1. Hohe-Tátra: Kiçora; 2. Lapis refugii; 3. Tordaer Schlucht; 4. Bedellöer Gebirge. Am Waldesrand: 5. Pienniny. An den Stellen 1., 2., 4. sammelte ich sie selbst, an 3. war ich nur einige Meter davon entfernt, an 5. sammelte sie meine Frau. Unter all diesen ist nur der auf den Pienniny vorkommende Strauch eine Schattenform.

<sup>3</sup> L. ROTH de TELEGD in *M. kir. Földtani Intézet 1899. évi jelentése*. Budapest, 1901:64, (6).

<sup>4</sup> In der Literatur ist öfters erwähnt, dass dieser diöcische Baum manchmal monöcisch ist. Auch ich kann einen Fall anführen. Mein Schwiegervater weil. Dr. M. GREISIGER, Arzt in Szepesbela, pflanzte in den 80-er Jahren eine von L. FEKETE aus Selmecbánya erhaltene Eibe in seinem Garten; dieses auch jetzt lebende ♂ Exemplar trägt in manchem Jahr sogar einige Früchte!

Oberhalb dem Buvó-Bache zählten wir 10 Eiben, weiter im ersten Tal ebenfalls 10 Sträucher, noch weiter, auf dem, das 1. u. 2. Tal trennenden Grate: 11, darunter 2 baumartige Exemplare (Tab. VI. Fig. 3 zeigt einen Abhang, wo oben, fast am Grat 2 Eiben, unten auch 2 sichtbar sind. Von den 2 unteren hat die linke eine sehr schöne, baumartige Form); im Tälchen vor dem „Isvorul Koltiului“ 3 Exemplare; das am niedersten stehende zeigt Fig. 2. auf Tab. VI. Auffallend schön hebt sich der dunkle, hängende Strauch von der weissen Wand ab. Etwas weiter zählten wir wieder 2 + 3 Exemplare, im Felsbecken des „Isvorul Koltiului“ 10—12, und weiter zum Schluss noch: 3 Exemplare.

Während unserer Heimfahrt dem Aranyos-Tal entlang, hielten wir auch den Felsenzug jenseits des Isvorul Koltiului (Secul, Vrf. Cireşului, Ordaskő) fest im Auge, konnten aber hier keine Eiben mehr erblicken. Demnach befinden sich an der Kalkwand des Buvó-Baches insgesamt 52—54 Eiben.

In der Nähe des Isvorul Koltiului tritt übrigens auch *Juniperus Sabina* an zugänglichen Stellen auf, und bedeckt hierin mächtigen, zusammenhängenden Flächen die Felsen, sich ganz bis zum Talboden derselben herabziehend. Ihre äussere Erscheinung und Farbe ist von jener der Eibe ganz verschieden.

Die Zahl der Eiben, die an der westlichen Wand des Bedellöer Gebirges ihre Zuflucht fanden, ist also ganz stattlich, besonders, wenn wir in Betracht ziehen, dass das Werk FEKETE—BLATTNY'S von den meisten der aufgezählten 206 ungarländischen Standorte<sup>1</sup> nur einige (1—2) Exemplare erwähnt und so die Zahl jener Stellen, von wo ein zahlreicheres Vorkommen der Eibe vermerkt ist, überaus gering ist.

Der reichste Bestand befindet sich in der Zips, in den Bergen um Létánfalva (im Hernadtal, ohngefähr 300 St), dann folgt Bad Lucski (Com. Liptó) mit 150 St., Vájhéve (Com. Trencsén) mit 142 St., Tiszolc (Com. Gömör) mit 100 St, Terebesfejrpaták (Com. Máramaros) mit 50 + 50 + 100 St und zuletzt Gyergyószentmiklós (Com. Csík) mit 40—50 Stück *Taxus*. Der Bedellöer Standort folgt also als 6. in der nach dem Reichtum angeführten Reihenfolge.

In welchem Masse die Eibe ausgerottet wird, ist im Werke FEKETE—BLATTNY'S erwähnt (l. c. p. 59—60).<sup>2</sup>

<sup>1</sup> L. c. p. 60—77.

<sup>2</sup> Die in der A) *Baumstammsammlung* der Botan. Abt. des Siebenbürgischen Nationalmuseums sich befindenden Eiben stammen von folgenden Orten:

1. Com. *Alsófehér*: Vulkán (57 Cm lang, Umfang: 32 Cm). IV. 1911 vom Zalatraer Forstamte.

2. Com. *Beszterce-Naszód*: Felsősólyomer Wald bei Borgóbeszterce VII. 1906 von JENŐ POLGÁRI Pharmazeut. (Länge 1·5 M, Umfang beider Enden: 40, 55 Cm).

3. 3 Stück (Com. *Beszterce-Naszód*: Szamos-Quelle Gázsi-Grat VII. 1906 von JENŐ POLGÁRI Pharm.

DR. GY. WOLFF (Torda), der verdienstvolle Forscher der siebenbürgischen Flora, teilt diesbezüglich auch Interessantes mit (in litt. ad me 1917. 2. III.): „Überhaupt gibt es jetzt nur schon an unzugänglichen Kalkfelsen einzelne verkrüppelte Exemplare, weil die dortigen<sup>1</sup> Bewohner sie ihres harten Holzes wegen mit Vorliebe — auch noch zu Jochhölzern<sup>2</sup> — gebrauchten und jedes erreichbare Exemplar ausgerottet haben.“

Die Literatur kennt von diesem Orte keine Eiben.

Auch in dem, bereits i. J. 1913 gedruckten, aber nur im Sept. 1917 in Handel gebrachten Werke: L. FEKETE u. T. BLATTNY: „Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher im ungarischen Staate“ I. Band (1913) ist der Eibenbestand unseres Standortes nicht erwähnt. Herr College T. BLATTNY<sup>3</sup> war so freundlich mir auf meine Bitte — vor dem Erscheinen des Werkes — die betreffenden Bögen des Werkes zur Einsicht zu senden und mit seiner Einwilligung zitiere ich folgendes aus dem erwähnten Werke.

Als nächste Standorte erwähnt CSATÓ<sup>4</sup> Remete (Rimetz), Nyirmező (Pojána) und Havasgáld (Intre Gáld). Die 2 ersteren sind in Luftlinie 8—9 Km, letzteres 10·5 Km von unserem Fundorte entfernt; im Buche FEKETE—BLATTNY'S (l. c. p. 60) steht: „5. Havasgáld (Intregáld) Im Havasgálder Felsenpass (rumänisch: Cheia) 2—3 Sträucher in einer Höhe von 6—700 M. 6. Nyirmező. Im Felsenpass „Kököz“ 6—8 Exemplare, unter denen eines 8—10 M hoch und 20—22 Cm dick sein mag (400—600 M) 7. Remete. Im Remeteer Felsenpass 4—5 Sträucher (6—700 M).“

Das Herbar des Ung. Nationalmuseum's, wie auch das Privatherbar, des Herrn DR. A. v. DEGEN enthält kein Exemplar aus dem Aranyos-

a) Länge 1·3 M, Umfang beider Enden: 10·5, 16 Cm;

b) „ 2 M, „ „ „ 37, 35 Cm;

c) „ 2·23 M, „ „ „ 11, 19 Cm].

B) In der *Holzsammlung*: Von den Geschenken der L. BAK'S SÖHNE (30. X. 1908) aus dem Walde des GRAFEN IVAN FESTETITS (laut mündlicher Angabe des Herrn Kunstschlagers L. BAK: aus Görgényszent-Imre) sind nebst mehreren kleineren Stücken ein Brett (100—24 Cm) und ein 9·5 Cm. breites Stammstück erwähnenswert; auf letzterem zählte ich 240 Jahresringe.

<sup>1</sup> Nämlich Tordaer Schlucht, die Gegend von Torockó.

<sup>2</sup> In der Sammlung der Botan. Abteilung des Siebenbürgischen Nationalmuseums sind folgende, aus *Taxus* verfertigte Gegenstände:

1. Cymbalschläger. Fogaraser Alpen Kerczisóra 20. VIII. 1909. Geschenk von Lehrer J. FEDÁK, überbracht von E. OROSZ.

2. Sensengriff. Telcs (Com. Beszterce-Naszód) 5. VIII. 1910. E. OROSZ.

3. Ein *Taxus*-Stück von 43 mm Durchm., Naszóder Alpen Telcs: Muñcsel La Gusetu, von walachischen Hirten 6. VIII. 1910 erhielt: ENDRE OROSZ.

<sup>3</sup> Herrn Ministerialrat J. VADAS sage ich auch hier besten Dank für die Vermittlung.

<sup>4</sup> J. CSATÓ: Die Pflanzen- und Tierwelt des Com. Alsófehé. (S.-Abdr. aus der Monographie des Alsófehéer Comitatus) Nagy-Enyed 1896: 78.

Tal; ähnlicherweise befindet sich auch — laut brieflicher Mitteilung des Professor's J. TUZSON (16. III. 1917) — im Herbar des Budapester Pflanzensystematischen und Pflanzengeographischen Institutes der Universität und in dem dort aufbewahrten *Herbarium Borbásianum* keines.

Herr DR. GY. WOLFF (Torda) teilte mir freundlichst mit: „In meinem Herbar befindet sich nur ein einziges (männliches) Exemplar, das ich in der Tordaer Schlucht gesammelt habe. Gelegentlich meiner botanischen Excursionen sah ich noch auf dem Torockoer „Székelykő“ einige starke Exemplare. Auf den Alsó-Szolcsvaer Felsen habe ich sie nicht beobachtet.“ (In litt. ad me 1912. 2. III.)

Im Herbarium Musei Nationalis Transsilvanici (Kolozsvar) ist kein von hier stammendes Exemplar.

Für die gefällige Hilfe, das Ausborgen des Herbarmaterials oder Aufklärung sage ich folgenden Collègen meinen innigsten Dank:

T. BLATTNY, Forstrat (Selmecbánya), Director DR. A. v. DEGEN (Budapest), Hofrat DR. F. FILÁRSZKY (Budapest), Custos DR. S. JÁVORKA (Budapest), Universitätsprof. DR. J. TUZSON (Budapest), DR. GY. WOLFF (Torda).

#### Erklärung der Taf. VI.

1. Das Bedellöer Gebirge von Alsó-Szolcsva aus (phot. GYÖRFFY).
2. *Taxus baccata*, an unzugänglicher Felsenwand des Bedellöer Gebirges (phot. GYÖRFFY).
3. *Taxus baccata*-Sträucher von derselben Stelle aufgenommen; der linke der 2 untersten ist baumförmig (phot. GYÖRFFY).

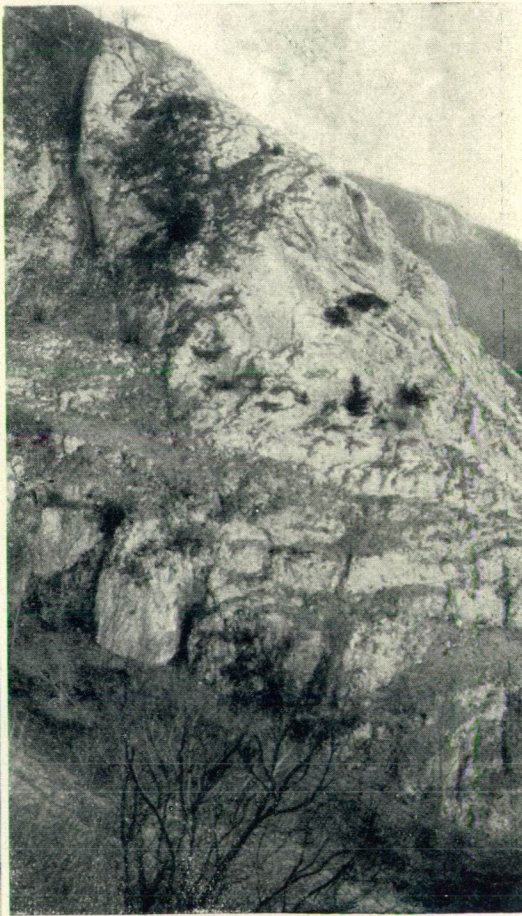


Győrffy: *Taxus*



phot. Győrffy

2



3

## Az *Ornithogalum Boucheanum* (Kunth) Aschers. rendellenes virágairól.

(VII—VIII. tábla.)

Írta: Péterfi Márton

A hazai *Ornithogalum*-ok közül a *Myogalum* LINK sectio fajai a fürtös virágzat, a zöldes leplű virágok, de leginkább a szíromnemű filamentumok alakja és szerkezete révén válnak ki. Közülük leggyakoribb, majdnem egész Európában otthonos az *O. nutans* L., délkeleti, illetőleg balkáni fajok az *O. Aseni* VEL. és az *O. prasandrum* GRISEB., végül Európa keletének s Kis Ázsiának közös lakója az *O. Boucheanum* (KUNTH) ASCHERS. Az *O. nutans* hazánk nyugati részeiben is előfordul,<sup>1</sup> az ország nagyobb részében azonban az *O. Boucheanum* jön elő, mely kelet felé egyre gyakoribbá válva, Erdély s szomszédsága területén sem éppen ritka.<sup>2</sup> Kolozsvár körül is több helyen terem, Szászfenes mellett, Kolozsvártól nem messze, pedig éppen tömegesen nő. A szászfenesi növények nagy részének virágain nem egy tekintetben igen érdekes teratológiai elváltozásokat figyelhetni meg. E rendellenes, elváltozott virágok rövid ismertetése képezi az alábbi sorok tárgyát.

Az *O. Boucheanum* igen közeli rokona az *O. nutans*-nak. A levelek élettartamára vonatkozó apróbb differentialis bélyegeket figyelmen kívül hagyva, a két faj között a fő s talán egyetlen helytállóbb különbség a virágok, illetve a porzók alkotásában nyilvánul meg. A szíromnemű filamentumok felső végükön mind a két fajnál háromosztatúak. A két szélső sallang fog módjára eláll, a középső a portokot hordja, vagyis morfológiai szabatossggal kifejezve, a filamentumok pálhásak.<sup>3</sup> Az *O. nutans* filamentumai e stipularis fogakon kívül más függelékeket nem viselnek, ellenben az *O. Boucheanum* filamentumainak belső oldalán, vagyis azok színén, fogban végződő ligularis eredetű lemez vonul végig a főér mentén. E különös s a virág biológiai berendezését némileg

<sup>1</sup> A rokonságából való *O. prasandrum* GRISEB. hazai előfordulására vonatkozólag v. ö. ASCHERS. und GRAEBN. Syn. III. 1905—1907: 252.

<sup>2</sup> SIMONKAI Erd. ed. fl. helyesb. fogl. 1886: 526.

<sup>3</sup> GYÖRFFY MBL. IV. 1905: 268—269.



módosító sajátságtól eltekintve a két faj virága a szerkezet alapterve és részletei tekintetében egyező, mert a magházak alakjának s a bibeszálhoz viszonyított hosszának csekélyebb különbségei a szerkezetet nem módosítják.

Mindkettőnek virága a *Liliaceae* családban uralkodó typusnak megfelelően öt trimer körön épült; a két külső kör a virágtakaró, a következő kettő az androeceum s a legbelső a gynoeceum köre.

A rendellenes virágok ismertetése előtt, a teratologiai elváltozások könnyebb és biztosabb megállapíthatása végett, előbb az *O. Boucheanum* normalis virágaival kell megismerkednünk.

A virágtakaró hatlevelű szziromnemű lepel. A két körön álló s váltakozó állású lepellevelek tojásdad-lándzsásak, egyazon virágon közel egyforma nagyságúak, hosszúságuk a 25—28 mm, szélességük pedig a 7—8 mm közt ingadozik. Méreteik a virág korával is változnak, amennyiben idősebb virágok lepellevelei hosszabbak. Fonákukon fakózöldek, színükön fehéres zöldek, selymesen fénylők, hullámos szélükön változó szélességben fehéren szegettek. A lapos és inkább kiterülő lemezű lepellevelek a virág nyílásakor előbb felső felükkel, majd egész hosszukban kifelé hajlanak.

Az androeceum váltakozó állású hat porzója két körben áll. A filamentumok tulajdonképpen a főeret magában foglaló s a portokat viselő középrészre ránőtt pálhákból állanak,<sup>1</sup> a lepellevelek tövén izülnek, szélesek, nyelv- vagy szalagalakúak, szziromneműek, tejfehérek. Majdnem párhuzamos szélük befelé hajlik, keresztmetszetben tehát félhold alakúak. A belső porzók filamentumai a stipularis fogakat is beleszámítva 17—20 mm hosszúak és 3·8—4·2 mm szélesek, a külsők hossza 8—9 mm, szélessége pedig 2·3—3·2 mm. Mind a hat pálhás. A belső porzók stipularis függelékei keskenyek, megnyúlt háromszög alakúak s a lemez síkja irányában gyakran sarlósan behajlók, 3—4 mm hosszúak 0·6—1·0 mm szélesek; a külső porzók filamentumain ellenben ugyanazon szélesség mellett csupán 0·6—1·2 mm hosszúak s inkább oldalra hajlanak. A ligularis lemezek a belső porzók filamentumain 0·8—1·2 mm, a külsőkén 1·0—1·5 mm szélesek, rendszerint valamivel vastagabbak a filamentumok lemezénél. Keresztmetszetben egyenlő oldalú vagy keskenyebb egyenlő szárú háromszögre emlékeztetnek. E ligularis lemezek alul, a filamentumok tövénél erednek, a filamentum alsó harmada körül, a magház ki-domborodásának megfelelően, kissé elkeskenyednek. Az elkeskenyedéstől felfelé azután ismét fokozatosan szélesednek s a stipularis függelékek alja táján, a portok alatt hirtelen véget érve, felálló fogban végződnek. A fogak a belső porzók stipularis fogainál valamivel kisebbek mind a hat porzón, alakjuk rendszerint keskenyebb-szélesebb háromszögű, végük

<sup>1</sup> A következőkben egyszerűség okából csak a filamentum, illetve filamentum-lemez kifejezéseket használom.

hegyes. A filamentumok stipuláinak, valamint ligularis lemezének alakját tünteti fel a VIII. tábla 14. rajza, mely ugyanazon még alig kinyílt virágból vett fiatal, tehát jellemző hosszúságukat még el nem ért, de stipulaikat és ligularis lemezeit eredeti helyzetükben feltüntető porzópárt ábrázol. Amint a rajzon is látható, a belső porzók filamentumainak stipularis függelékei hosszúságban még felül is mulják a köztük álló virágporral telt portokot, a rövidebb filamentumokon ellenben annak csak körülbelül feléig érnek. A ligularis fogak mind a hat filamentumon közel egyforma nagyságúak s alakúak.

A belső porzók filamentumai a stipularis fogakkal együtt majdnem kétszer hosszabbak a külsőknél, méreven felállók s széleikkel alul csaknem összeérve, felső felükben pedig éppen takarva egymást csövet alkotnak. A külső porzók filamentumai erre a csőre símulnak, azonban keskenyebbek lévén, széleikkel nem érnek össze. A hat filamentum együtt a csillagosan kifelé hajló lepellevelék ölében ülő egyenes és meglehetősen zárt csővé áll össze, amint azt a VIII. tábla 1. rajzán láthatni. E cső nemcsak a magházat veszi teljesen körül, de üregébe nyúlnak be: felül, (vagyis a csőszáját képező stipularis függelékek közül) a hosszabb porzók tokjai, valamint az ezek alatt álló ligularis lemezek; közepe táján pedig a külső porzók tokjai s ligularis lemezei azon a keskeny résen ami a belső porzók filamentumainak szélei közt van. A benyúló ligularis lemezek a cső üregét fenn három, alább pedig hat radialis rekeszre osztják. A 2—3 mm. hosszú portokok hátuk közepével illeszkednek, befelé fordultak és hosszanti réssel nyílnak. A virágpor tömegben fehér, áteső fényben fehéres-sárga, szemecskéi ellipsoid alakúak, 80—100  $\mu$  hosszúak és 30—40  $\mu$  vastagok, perinejük aprósan szemölcsös. Az androeceum szerkezetéről tájékoztat a VIII. tábla 2. és 3. rajza.

A filamentumok alkotta cső mélyén ülő felső állású magház három üregű, tojásdad kúpidomú, teteje nincsen benyomva. A termőlevelek összeforradásai kissé hasítottak, a hasíték két falán vannak a septalis mirigyek. Az oszlopos bibeszál trimer-commissuralis, 6—7 mm hosszú; a bibe fejecskés háromkarélyú, ragadós szőrei 250—300  $\mu$  hosszúak, 30—40  $\mu$  vastagok, fejük 45—50  $\mu$  vastag. A placentatio kétsoros, angularis; a magrügyek alakjokat tekintve visszafordultak (anotropok), a mikropyle irányát illetőleg oldalranézők (pleurotropok), rendszerint vízszintes irányban állók, vagy az üregek alja felé lévők kissé lecsüngők.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> A virágok biológiai viszonyait illetőleg álljanak itt a következők:

A felvirágzás centripetalis; a bimbók kisebb-nagyobb mértékben felállók, a kinyílt virágok nyelei mindaddig hajlanak, míg a virágok nagyjában vízszintes állásba kerülnek, az elnyílt, megtermékenyült virágok lekonyulnak.

A virág nyílása azzal veszi kezdetét, hogy legelőször a három külső lepellevél válik el s felső egyharmadával vagy felével ívesen kifelé görbül. Ennek következtében kevés idő múlva a nyomásuk alúl felszabadult belső lepellevelék végei is leválnak s ugyancsak ívesen kifelé hajlanak. A lepellevelék alja azonban még szo-

A normalis virágok szerkezetének fennebbi vázolása után az igen feltűnő rendellenes virágok ismertetésére térve, mindjárt előljáróban meg kell jegyeznünk, hogy a tárgyalandó érdekes jelenségek esetében nem itt-ott, egy-egy virágon, tehát szórványos s éppen azért ritka teratológiai elváltozással kell számot vetni. Mint alább látni fogjuk, **évek óta szabályosan fellépő s egy-egy növény minden virágján egyaránt észlelhető rendellenességgel van dolgunk.** A VII. tábla alsó fele két virágzat képét foglalja magában. A baloldali kép a virágzat felvirágzásának, valamint a normalis virágok kinyílásának rendes menetét és jelenségeit tárja elénk, felül tehát a többé-kevésbé még felálló bimbókat, alább a fokozatosan elálló már kinyílt s végül legalul az elnyílt s megtermékenyült, de már csüngő virágokat, illetve a le nem hulló s rászáradó lepel leveleivel takart fiatal terméseket. A jobboldali kép ellenben, a virágzat hegyének bimbóit leszámítva, kinyílásuk fokában csupa egyforma felálló rendellenes virágot mutat. A virágok egyforma állása és alakja azzal kapcsolatos, hogy a lepellevelek e virágokon nem hajlanak ki, a virágok pedig meddők maradnak s az éredő termés súlya a virágnyelvek állásának irányát sem változtatja meg. Rendellenességük tehát már a megrövidült virágzat elütő képében is kifejezésre jut.

Ha e rendellenes virágokat beható vizsgálat alá vesszük, azokon a következő elváltozásokat tapasztalhatjuk.

A lepel levelei közül a külsők rendszerint valamivel hosszabbak s szélesebbek a belsőknél. A külsők ugyanis 16—19 mm hosszúak és 4—5 mm szélesek, a belsők hosszúsága 13—16 mm és a szélessége 3—4 mm. A normalis virágokétól eltérő alakjuk keskeny lándzsás. Töyükön különösen a belsőknél, két oldalt gyakran találhatni a lemez hirtelen befűződése révén keletkezett egy-egy változó alakú fogat, melynek hosszúsága rendszerint nem haladja túl a lepellel szegélyének

---

rosan összeállva marad s a filamentumok merev és a befelé hajló stipularis fogak által még zárt csőbe alighogy kinyúlik a lepellevelek csillágából. A lepellevelek kihajlása után a belső porzók stipularis fogai, majd maguknak a filamentumoknak felső részei is egy kissé kifelé hajlani, befelé nyíló portokjaik pedig ürülni kezdenek. E változás következtében egyrészt a filamentum-cső szája válik tágasabbá, másrészt a cső eddigi merevsége is engedni kezd. A kinyílásában eddig jutott virág az idegen beporzásra alkalmas stádiumban van, mert a virág bibéje még nem fogékony s a virágot látogató rovar csak virágport vihet abból. A portokok kiürülése után a már többnyire vízszintes helyzetű virágon a bibe is fogékonyvá válik s a külső porzók mindvégig a csőbe maradó tokjai is ürülni kezdenek. Ez a stadium a magabeporzást segíti elő. A bibe a hat portok kiürülése után is fogékony, tehát elmaradt beporzás esetén, még mindig megvan a lehetősége az idegen beporzásnak. Tekintve a virágokat látogató rovarok gyér számát s az ennek ellenére bőségesen fejlődő terméseket, a magabeporzás nagyon gyakori lehet. Az *O. Boucheanum* virágai a vázolt biológiai menetből kitetszőleg szintén porzóikat érlelik előbb, tehát proterandriasok. A termőlevelek összeforradásában fakadó mézes nedv a virág fenekén gyülemlik meg. A porzók sajátos szerkezete révén a virágok az ú. n. REVOLVER-VIRÁG típusába tartoznak.



szélességét. Szélük hullámos és inkább bodros, jobban befelé is hajlik különösen a levél hegye felé, melynek széle sokszor begöngyölődik. A lepellevél lemeze tehát homorú, hegyén többé-kevésbé csöves. Színük fonákukon haragos, színükön fakó vagy fehéres zöld, de nem fénylő; aljuk felé néha hiányzó szegélyük keskenyebb, fehéres, de sokszor zöldes is. Mivel aljukon állandóan összeszorulva maradnak s hegyüket leszámítva alig, vagy nem hajlanak ki, hanem mereven felállanak, a virágok keskenyebbeknek tűnnek fel.

A virágtakaró csekélyebb fokú elváltozásainál figyelemreméltóbb az androeceum átalakulása. A két kör hat porzója mindig megvan, a filamentumnak és a portoknak megfelelő részeket is felismerhetni rajtuk, de mindkét rész tetemesen megváltozott. A porzók megrövidültek, átlagos hosszúságuk csupán 7—8 mm, ebből a filamentumokra a belsőknél 3—4 mm, a külsőknél pedig éppen csak 2—3 mm jut. A még fennmaradó hosszúság a teljesen átalakult portokokat illeti. A porzók első pillanatra is feltűnő megrövidülésével egyéb változások is járnak. A filamentumok 1·8—2·2 mm széles lemeze teljesen elzöldült, a stipularis függelékek hiányzanak, vagy csak nyomaik ismerhetők fel, az átalakult és erősen megvastagodott lemez pedig a magházzal összenőtt. Az összenövés mértéke egyazon virágban is változó. Gyakran az egész felület összeforr, de sok esetben az odaforradás tökéletlen, mert vagy hézag marad a filamentum és a magház fala között, vagy csak alsó részének változó nagyságú felületével tapad oda a filamentum lemeze. **A magház felületével összenőtt vastag filamentumok rendszerint üregessé válnak.** Az üregek alakja általában szabálytalan s éppen úgy, mint az üregek nagysága, változó és az összenövés mértékétől függő, vagyis attól, hogy a filamentum mekkora felületen forrt egybe a magház falával. Az üreg falai legtöbbször egyforma vastagok, néha azonban a filamentum színe felé eső falak vékonyabbak. Legvastagabbak rendszerint a lateralis falak. A filamentumok üregeinek teljesen az a képe van, mint a magház bármelyik üregének, mert **bennük a legtöbbször magrügyek találhatók.** A magrügyek placentái az üregnek a virág közepe felé néző s a magházzal összeforrt falán vannak. A placentatio mindig egysoros parietalis angularis, a magrügyek vízszintesen állók, legtöbbször visszafordultak (anatropok). A magasabb üregekben 3—4 magrügy is van, a kisebbekben csak egy-kettő, melyek az üreget majdnem egészen kitöltik. A magános magrügy, vagy két magrügy esetében ezek egyike, mindig egyenes (atrop), melynek funiculusa sokszor hiányzik, úgy, hogy a magrügyek a chalazán ülnek. A mikropyle irányát tekintve úgy a visszafordult, mint az egyenes magrügyek oldalra nézők (pleurotropok).

A filamentumok körvonalozott elváltozásai minden tekintetben a legkifejezettebb pistillodiára utalnak. A pistillodiás elváltozások előfordulhatnak úgy a belső, mint a külső porzókon. A legtöbbször mind a két porzó-körbenmutatkozó elváltozás mértéke felette ingadozó, mert amíg némely

filamentumban csak kisebb és üres sterilis üregek találhatók, addig a **legtöbb filamentumból magrügyeket tartalmazó monomer magházak fejlődnek.** A rendellenesség további taglalása helyett a VIII. tábla 6, 7, 11, 12. rajzaira utalok, melyek a rendellenes virág magházát és porzóit tüntetik fel különböző magasságban vett keresztmetszetekben. E rajzokon a filamentumok odanövése, valamint azok feketére színezett magház-üregei is jól láthatók.

A filamentumok elváltozásával mindig együtt jár a portokok átalakulása is. Az ezeknek megfelelő porzó-rész nyelv- vagy lándzsaalakú levélképletté idomul át, amely az elváltozott filamentumokhoz hasonlóan majdnem mindig zöld színű. E levélképletek rendszerint laposak, néha azonban szélük befelé göngyölödik. A begöngyölödés sokszor olyan mértékű, hogy a levélképlet csövesedni kezd. E körülmények félre nem magyarázható módon utalnak arra a feltevésre, hogy a levélképletek alapjában csak kezdődő, de azért elég jól felismerhető mértékben a bibeszálát utánozzák. Lapos és behajló szélű antheralis levélképletes porzókat ábrázol a VIII. tábla 16. rajza, melynek első ábrája azt az éppen nem ritka jelenséget mutatja, amikor a rendesen zöld levélképlet a lepel leveleihez hasonlóan a szélén fehérén szegett. A VIII. tábla 15. rajza mindkét ábrája az antheralis levélképletek határozott csövesedését állítja elénk. A jobbfelé eső ábrán egészen jól látni, hogy a hasított cső közvetlen összeköttetésben van a leválasztott filamentum most már jól előtűnő üregével, tehát meggyőzően szemlélteti a hajlandóságot a bibeszállá való átalakulásra.

A filamentumoknak a magház felületével való összenövése a legtöbb esetben az androeceum két körének egymásba való tolódását okozza s a hat porzó többnyire nem két, hanem egy körön állónak látszik. E zavarok különösen feltűnők ott, ahol a filamentumok nemcsak a magházzal, de egymással is összeforradnak.

A gynoeciumra térve át, mindjárt feltűnik, hogy a rendellenes virágok magháza meglehetősen szabálytalan fordított tojásdad, a legnagyobb átmérő tehát nem az alap, hanem inkább a tető felé van; felületét kerek vagy hosszúkás dudorok borítják s teszik itt-ott görcsössé. Hossza 4–5 mm. A magház alakját szemlélhetni a VIII. tábla 4. rajzán.

Szerkezetét illetőleg az alakjában némileg megváltozott magház csak kis mértékben szenved elváltozást. Mindössze üregei válnak szabálytalanokká. A szabálytalanság legfőképpen abban nyilatkozik meg, hogy a három üreg nem egyforma tágas s az üregeket elválasztó falak nincsenek egyenletesen megvastagodva és egymással sem egyforma vastagok. Néha a magház alja felé a termőlevelek összeérése alkotta centralis rész is kisebb-nagyobb mértékben üreges.

A magrügyek már több és feltűnőbb elváltozást szenvednek, jóllehet hogy úgy alakjukat és irányukat, mint a placentához való helyzetüket illetőleg túlnyomó részben normalisok. Rendellenesen tágas üregekben

vagy jobban kitágult üregrészekben a placentatio legalább részben nem két-, hanem háromsoros. Háromsoros placentatio esetében a középső sor magrügyei rendesen egyenesek s hosszú funiculuson állanak el vízszintesen a placentától. Az egyenes magrügyek mellett átmeneti alakúakat is észlelhetni. Ezeknél a többnyire görbe funiculustól a magrügy teste raphe nélkül tompaszögben áll el. Igen szűk üregekben, vagy nagyobb üregek megszűkülte részeiben a placentatio helyenként már csak egysoros minden tekintetben normalis magrügyekkel. Az üregeket elválasztó falon fellépő placenta kevés számú normalis magrüggyel mindenesetre ritka rendellenesség, mert csupán egy ízben került elő. Gyakoribb eset, hogy a háromsoros placentatio középső és egyik oldalsó sorának szomszédos egyenes illetőleg visszafordult magrügyei funiculusaikkal összenőttek. A visszafordult magrügy funiculusa egész hosszával odaforrad az egyenes magrügy funiculushoz. Az összenövés ily esetekben teljes s az összenőtt részek szélességén jól felismerhető; az előálló kép olyan, mintha a hosszú funiculus oldalán és végén állana egy-egy magrügy.

Legérdekesebbek azonban azok a szabadon álló magrügyek, melyek a magház külső felületén s leggyakrabban ott nőnek ki, ahol az odanőtt filamentum a magház felületétől elválik. Legtöbb esetben az odanőtt filamentum tövében magánosan igen ritkán többed magukkal állanak, amint azt a VIII. tábla 5. rajzán a felfelé irányuló filamentumon láthatni. Egy ilyen leválasztott filamentum képe a VIII. tábla 16. rajza középső ábrája, melynek fekete pontja a szabad magrügynek felel meg. Ritkábban, különösen ha nincs egész felületével a magházhoz odaforrva, a filamentum belső felületén is találhatók szabad magrügyek. A VIII. tábla 10. rajza egy ilyen filamentum belső felületét ábrázolja, melyen nem kevesebb, mint kilenc abortus magrügy volt kinőve. De láthatni szabad magrügyet a magház teljesen szabad interfilamentaris felületén is. A szabad magrügyek alakjukat s irányukat tekintve rendszerint egyenesek és felnézők (epitropok). Nem ritkák azonban a filamentumok tövében a lefelé néző (apotrop) magrügyek sem, melyek alakjukban az atropia és anatrophia közti ingadoznak.

A rendellenes virágok bibeszála normalis összeállású ugyan, de jóval rövidebb, csak 3·5—4 mm hosszú. Hosszúsága a normalis virágok bibeszálának a felét tehát alig haladja túl. A bibék ragadós szőrei is rövidebbek, 150—180  $\mu$ , de vastagságuk egyező.

A gynoecium kisebb-nagyobb fokú teratologiai elváltozásai különösen a magrügyeket illetőleg nyilvánvalók. Az elváltozások egyike sem olyan fokú azonban, hogy a virág beporzását, illetve a megtermékenyítést egyenesen kizárná. A rendellenes virágokból a virágpor teljesen hiányzik ugyan s ez a körülmény a magabeporzást lehetetlenné teszi, de a virágok idegen beporzással esetleg mégis porzódhatnak. A bibeszálnak és bibének a normalishoz közel álló szerkezete és arányai a megtermékenyítést is lehetővé tennék s ha ez mégsem következik be, aminthogy eddig egyetlen

rendellenes virágból fejlődött termést sem láttam, annak oka bizonyosan a magrügyek szerkezetében van. A magrügyek szerkezetének részletesebb, pontosabb vizsgálatára azonban nem terjeszkedtem ki, bár bizonyos, hogy a magház és filamentumok magrügyeinek pontos összehasonlítása igen érdekes eredménnyel járna. Különösen érdekesek lehetnek az apróbb részletek tekintetében a szabad magrügyek, melyek nemcsak színeződésük, de tágas nyílású mikropyléjük révén is elűtnek a többiektől.

A részletezett rendellenességeket könnyebb áttekintés végett a következőkben foglalhatni egybe.

1. VIRESCENTIA. A lepel valamennyi levele elzöldült, éppen úgy mint a porzók. Utóbbiak antheralis részein az elzöldülés sokszor tökéletlen, amennyiben a képlet eredeti fehér színe keskeny s tökéletlen szegély alakjában kifejezésre jut. E jelenség azonban lehet a sepalodia kezdődő foka is.

2. EKTÓPIA. A filamentumok elkeskenyedése s megvastagodása miatt a porzók két köre sokszor egymásba tolódik, megzavarttá válik. Ilyen esetekben a metapherias porzó körök csupán tagjaiknak a magházhoz viszonyított helyzete révén választhatók el.

3. ABORTIO. A magházak szűkebb üregeiben a placentatio egysorosságában, a szabad magrügyek szerkezetében nyilatkozik meg.

4. ENATIO eredményei a magház és filamentumok felületének szabad magrügyei, a magházak tágasabb üregeinek számfeletti placentatioi, valamint a rekeszfalak magrügyei.

5. ADHAESIO. Igen nagy mértékben nyilvánul a filamentumok lemezének a magházhoz való odaforradásában. Szórványosan szomszédos helyzetű magrügyek funikulusainak összenövésében.

6. COHAESIO. Kapcsolatos a porzókörok ektopiájával s szórványosan jelentkezik a szomszédos filamentumok összenövésében.

7. ANTHEROPHYLLIA. A rendellenes virágok portokjai kivétel nélkül el vannak levelesedve. Az elleveledés általában két irányú, t. i. vagy SEPALODIA-ra vagy STYLODIA-ra irányul. A sepalodiára hajlamos képletek fehér szegélyűek, a stylodiára hajlók csövesednek.

8. SOLENOIDIA. Az antheralis leveleket illetőleg sokszor együtt jár az antherophylliával. Kisebb mértékben a lepelleveleken is észlelhető.

9. STYLODIA. Az antheralis levelek csövesedése néha oly fokú, hogy a képlet majdnem zárt csövet képez. E cső néha az alatta álló filamentum-carpellum üregével is közlekedik. Ily esetekben legalább is kezdődő stylodiára gondolhatunk.

10. PISTILLODIA. Egyik legfeltűnőbb s igen jellemző rendellenesség, mely rendszerint a porzók mindkét körében fellép. A staminó-pistillodia általában két módon juthat kifejezésre. Vagy a portokok válnak termőkké, vagy — mint az *O. Boucheanum*-nál — a filamentumok. A sokkal gyakoribb első esetet anthero-pistillodiának, a másodikat pedig filamentum-pistillodiának nevezhetjük.

11. GYMNOSPERMIA. Szabadon álló magrügyek a magház felületén és a filamentumok belső oldalán.

12. ATROPHIA. Igen gyakori és többnyire kísérő rendellenesség. Az atrophias elváltozások pontos megállapítása éppen e miatt sokszor kétséges.

A normalis és pistillodiás virágú *O. Boucheanum*-ok közt szálsként és gyéren még egy harmadik alak is előfordul, amelynek virágaiban szintén kisebb fokú elváltozásokat figyelhetni meg. Az elváltozások kizárólag csak a porzókra terjeszkednek, tehát nem oly mértékűek, hogy



a virág habitusában is megnyilvánuljanak. Ez a harmadik alak tehát egyszerű rátekintésre fel sem ismerhető, mert a virágok sem alak, sem szín tekintetében nem ütnek el a normalis virágoktól, aminthogy szerkezetük is teljesen egyező azokéval.

A filamentumok alakja és színe nem változott, csupán lemezük keskenyebb valamivel. Ligularis lemezük és stipularis fogaik azonban vagy teljesen hiányzanak, vagy csak nyomokban vannak meg. Ilyen elváltozott porzópár képe a VIII. tábla 13. rajza, mely a normalis virág porzópárja mellé állítva az elváltozás leggyakoribb megnyilvánulását ábrázolja. A filamentumok e mindenesetre csak kisebb fokú elváltozása sem jár egyedül, mert követi azt a portokok adesmiaja is. A portokok t. i. jóval hosszabbak, 4—5 mm, a két portokfél alul többé-kevésbé elválík a connectivumtól. Az elválás átlag a portok hosszának egyharmadáig, de kivételesen feléig is terjed. A rekeszek üresek, esetleg csak kevés degenerált virágpor-szemcsét tartalmaznak. A termő normalis, mindössze a magház karcsúbb s a bibeszál rövidebb, átlag 3—4 mm.

A porzóknak VIII. táblánk 9. és 13. rajzain látható elváltozásait egyazon növény minden virágján fellelhetni.

Láttuk, hogy a pistillodiás virágokban tulajdonképpen az androeceum elváltozásai teszik a virág rendellenességeinek java részét. Mivel az imént ismertetett virágokban is a porzók elváltozásaival van dolgunk, önként kapcsolatot keres az ember a kétféle rendellenes virág között. Bizonyos vonatkozásnak mindenesetre kell lenni a rendellenességek közt, mert, ha talán csak kezdő fokon is a porzók elváltozásainak tendenciája erre utal. A filamentumok függelékeinek degeneratioja, a portokfelek részleges elválása olyan elváltozások, melyek ha valahogy tovább is haladnak, talán a filamentumok teljes átalakulására s a portokfelek teljes elválásával és kiterülésével talán antherophylliára vezethetnek. A mostani s megfigyelhetően örökségként átszálló rendellenes állapot a *gynodioecia*-nak felel meg, mert az *O. Boucheanum*-nak ♂-virágú egyedei mellett a porzók elváltozásai révén keletkezett ♀-virágú egyedei is vannak, melyeknek virágai az idegen beporzásra alkalmasok csupán s ennek révén meg is termékenyülhetnek, termést is hoznak.

Ebben az esetben tehát a teratologiai elváltozások az idegen beporzás előnyösebb volta miatt a növény életében határozott előnyt jelentenek, ami az utódok szempontjából mindenesetre nem közömbös.

Már előbb érintettem, hogy a rendellenes virágú *O. Boucheanum*-ok Szászfenes mellett nőnek. A termőhely Kolozsvárról menet, közvetlenül Szászfenes előtt van. A nagyjában nyugatnak haladó országútból déli irányban a D. Girbul felé 15 m széles dülőút indul, melynek földje a marhák járása következtében harántosan barázdált. Az úton a szakadatlanul arra járó jószág lábanyomának sekély árcai szabályosan váltakoznak

le nem taposott lapos, hátszerű emelkedésekkel. Az út egész felülete tehát egyenletesen hullámos; a hullámfelület völgyeibe esnek a lábnyomok, a hullámhegyekre pedig a le nem taposott kiemelkedő részek.

A dűlőút növényzete közönséges, javarészből ruderalis növényekből áll. A út elején töméntelen a *Sclerochloa dura* L., kissé beljebb menve találhatók: *Anthemis arvensis* L., *Centaurea spinulosa* ROCH., *Cerastium anomalum* W. ET K., *Cirsium arvense* L., *C. furiens* GRISEB., *Crepis setosa* HALL., *Erodium cicutarium* L., *Erophila verna* L., *Euphorbia Cyparissias* L., *Hypericum perforatum* L., *Inula britannica* L., *Lepidium Draba* L., *Ornithogalum umbellatum* L., *Ranunculus arvensis* L., *R. bulbosus* L., *Senecio vernalis* W. ET K., *S. vulgaris* L., *Taraxacum officinale* L., *Thlaspi perfoliatum* L., stb.

Az *O. Boucheanum* az emelkedéseken, de főként azok szélein nő. Vegyesen fordulnak elő itt a normalis és a rendellenes virágú növények (VII. tábla, felső kép.).

A termőhelyet 1916. május 5-én Dr. GYÖRFFY ISTVÁN igazgató úrral újból felkerestük. Ez alkalommal az út 19.5 m hosszúságú darabját mértük ki s ezen a körülbelül 300 m<sup>2</sup>-t kitevő területen, melyre 25 emelkedés esett, megszámláltuk a normalis és rendellenes virágú növényeket. Normalis virágút 48-at, rendellenes virágút 283-at találtunk. **Ez utóbbiak tehát sokkal gyakoribbak, mint a normalis virágúak,** melyek a jelzett területen az összes töveknek csupán csak 17%-át tették. Megjegyzendő, hogy a számításra az útnak olyan szakaszát választottuk ki, melyen a tövek előfordulási viszonya közepes volt. Nem választottunk tehát olyan helyet, ahol az egyik vagy másik virágforma feltűnően uralkodó lett volna. Az egész terület bejárása után pontosabb mérések nélkül is megbecsülhettük, hogy minden normalis virágú növényre átlag 4—5 rendellenes virágú jut. A gynodioicus virágúakból az egész területen mindössze csupán 10—12 tövet láttunk.

A rendellenes virágú *O. Boucheanum*-ot Szászfenes mellől már több mint 10 éve ismerem. Az előfordulás és a virágformák gyakorisága viszonyaiban változást azonban máig nem tudtam észrevenni.

A rendellenes virágú növények nagy számára s a rendellenesség állandóságára gondolva önként merül fel az a kérdés, hogy tulajdonképpen mi is lehet a rendellenesség oka. E kérdés felett sokat töprengtünk, de elfogadható okot találni nem tudtunk. Az egyetlen feltűnő körülmény, amit az ok megállapításánál nemcsak számba lehet, de számba is kell venni, a talaj letaposottsága, illetőleg a letaposott talaj tömöttebb volta. Ha azonban pusztán a talaj tömötsége lenne a rendellenesség oka, akkor normalis virágú növények egyáltalán nem nőhetnének az úton, vagy legalább is a talaj tömötsége fokával szükségképpen változó virágformáknak kellene fellépniök, melyek a teratologiai elváltozásokat különböző mértékben mutatnák. Ilyenek azonban nincsenek. Hogy azonban a talaj tömötségének mégis van valamelyes szerepe, az

bizonyos, mert az út két oldalán a szántott földek laza talaján az eke kegyelméből itt-ott megmaradt *O. Boucheanum*-ok között rendellenes virágú növényt sohasem találhatni. Másrészt azok a normalis virágú *O. Boucheanum*-ok, melyek az út keleti szélének galagonya sövénye alatt az *Allium atropurpureum* W. ET K.-lél vegyest nőnek, nagyobb s elűtő más természetűek, mint az úton növekvők, melyek kisebb és soványabb termelükben alig ütnek el a velük együtt növekvő rendellenes virágú növényektől. Ezek legelsejénél bizonyosan valamely külső körülmény volt az az ok, aminek hatására a virágok elváltoztak. Az elváltozásokat az utódok azután rendszeresen örökölték s öröklük ma is. A rendellenes virágú növények, ha csak vegetativus úton is, de sokkal jobban szaporodnak, mint a normalis virágúak. Az előbbiek egy-egy hagymája körül sokszor 8—10 fiókhagymát is találhatni, az utóbbiaknál alig egy-kettőt. Emiatt a rendellenes virágú növények kis fészkekben nőnek s egy-egy fészken gyakran 2—3 virágzat is található. A normalis virágú növény a magról való szaporodás ritkasága mellett is csak 1—2 fiókhagymával gyarapszik s ritkán fakaszt 2 virágzatot.

A teratologiai elváltozások okát csakis éveken át folytatott kerti kísérleti cultura fogja megfejtetni. Az 1916-ban a botanikus kertbe átültetett növényeken eddig még semmi változás nem tűnt fel.

A pistillodiás virágú *O. Boucheanum* nemcsak teratologiai, de rendszertani vonatkozásában is igen érdekes.

Boldogult BORBÁS VINCE u. i. még 1903-ban megtalálta Szászfenes mellett a pistillodiás virágú növényeket s azokat *O. Bungei* BOISS.-nek határozta volt meg. Előfordul-e az irodalomban valahol a szászfenesi *Ornithogalum* e néven, nem tudom, de az bizonyos, hogy úgy az Erd. Nemz. Múzeum és Dr. DEGEN ÁRPÁD egyetemi tanár úr, valamint TUZSON JÁNOS professor úr szíves közlése szerint a BORBÁS herbariumában is saját kezeirásával hitelesített *O. Bungei*-k vannak Szászfenes mellől.

BOISSIER a perzsiái *O. Bungei*-t a „*RACEMUS ELONGATUS*“-szal jellemzett csoportban írja le.<sup>1</sup> A „*FILAMENTA OMNIA INDIVISA*“ alapján ez a faj az *O. Pyrenaicum* L. és *O. Narbonense* L. mellé kerül, tehát kétségtelenül a *Beryllis* SALISB. sectioba tartozik és a fürtös virágzat ellenére sincs semmi köze az *O. Boucheanum*-hoz. Ismerve BORBÁS lelkiismeretes alaposságát s különösen a teratologiai elváltozások iránt fogékony éles szemét, bizonyosnak kell vennünk, hogy az *O. Bungei* BORB. in sched. — non BOISS. esetében csupán előleges azonosításról lehet szó, melynek részletes megvizsgálásában egyéb tanulmányai, majd halála gátolták meg.

Az irodalomban azonban még egy másik *O. Bungei* is szerepel. Morvaország déli részében Vlkos és Bzenec között WILDT A. gyűjtött

<sup>1</sup> Fl. orient V. 1881 : 213.

egy *Ornithogalum*ot, melyet *O. Bungei* néven közölt.<sup>1</sup> Ezt a növényt PODPERA később *O. Wildtii* néven új fajként írja le.<sup>2</sup> WILDT azonban kimutatja,<sup>3</sup> hogy a morvaországi két névvel is illetett növény nem más *O. Boucheanum*-nál, melynek porzóin WETTSTEIN szerint, kinek WILDT élő növényeket küldött volt, a portokok visszafejlődtek. WILDT eredeti növényét ugyan nem láttam, de PODPERA leírása után biztosra veszem, hogy a morvaországi *O. Bungei* WILDT — non BOISS, vagyis az *O. Wildtii* PODP. teljesen egybeesik az *O. Boucheanum* fennebb ismertetett gynodioicus alakjával. Egybe esik nemcsak WETTSTEIN-nak WILDT által közölt revisiója, de PODPERA leírása szerint is. PODPERA u. is az *O. Wildtii* porzóiról a következőket írja: „**Filamentis oblongis, apice arcuatim attenuatis, perigonio duplo brevioribus, omnibus simplicibus.**” Teljesen ilyenek az *O. Boucheanum* f. *gynodioica* porzói is.

Gynodioicus formák bizonyára nemcsak Szászfenes mellett nőnek, hanem az *O. Boucheanum* más termőhelyein is.

<sup>1</sup> Verh. naturf. Ver. in Brünn. XLIII.

<sup>2</sup> Casopis morav. mus. zensk. XIV. 1914: 418.

<sup>3</sup> Verh. naturf. Ver. in Brünn. LIII. 1914: 265—266.

## Abramagyarázat.

### VII. tábla.

Felső kép: *Ornithogalum Boucheanum* (KUNTH) ASCHERS. normalis (a kép közepe táján) és pistillodiás (a kép jobb felén) virágú növényei Szászfenes mellett. (phot. Györfly.)

Alsó kép: *Ornithogalum Boucheanum* (KUNTH) ASCHERS. normalis (baloldali) és pistillodiás virágú növényeinek virágzata. (phot. Ferenczi.)

### VIII. tábla.

#### *Ornithogalum Boucheanum* (KUNTH) ASCHERS.

Fig. 1. A leplétől megfosztott normalis virág a csövé álló hat porzóval. (3/1)

Fig. 2. Normalis virág keresztmetszete a virág alja tájáról. (8/1)

Fig. 3. Normalis virág keresztmetszete a külső porzók portokjai tájáról. (6/1)

Fig. 4. A leplétől megfosztott pistillodiás virág. (5/1)

Fig. 5. U. a. felülről nézve. Az ellevelesedett porzók csillagosan kiterítve, a felfelé irányuló porzó odanövési helye felett szabad magrügyek látszanak fekete pontok alakjában. (10/1)

Fig. 6—7. Keresztmetszetek pistillodiás virágokból, a magház közepe tájáról, a lepel és az oda nem nőtt porzók elhagyásával. (6/1)

Fig. 8. A normalis virág portokja. (4/1)

Fig. 9. A gynodioicus virág portokjai. (5/1)

Fig. 10. Szabad magrügyek egy oda nem forrt filamentum felső részének színén. (25/1)

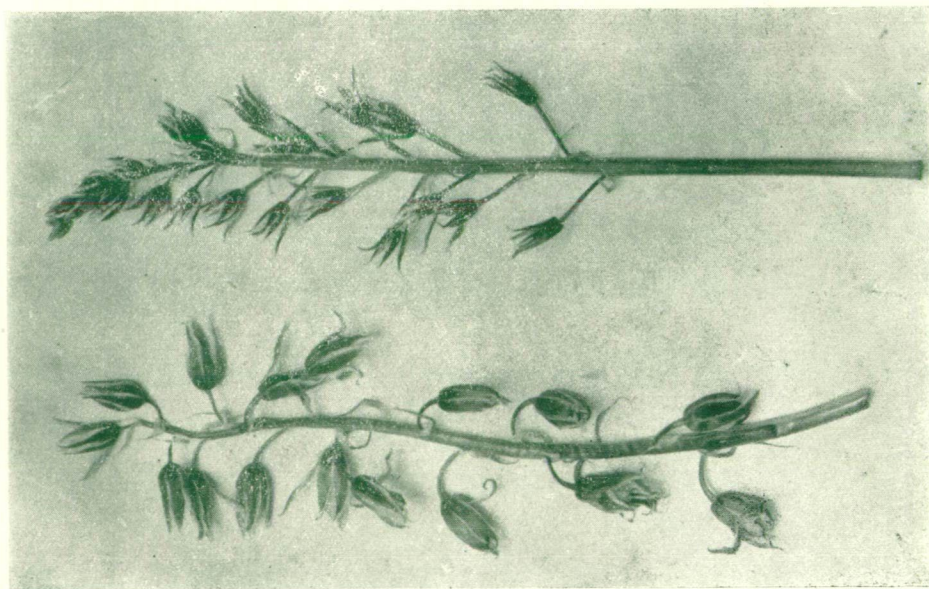
Fig. 11. Pistillodiás virág keresztmetszete a magház alja tájáról. A lepel levelei el vannak hagyva. (10/1)

Fig. 12. U. a. a magház közepe tájáról. (6/1)

Péterfi : Ornithogalum



1

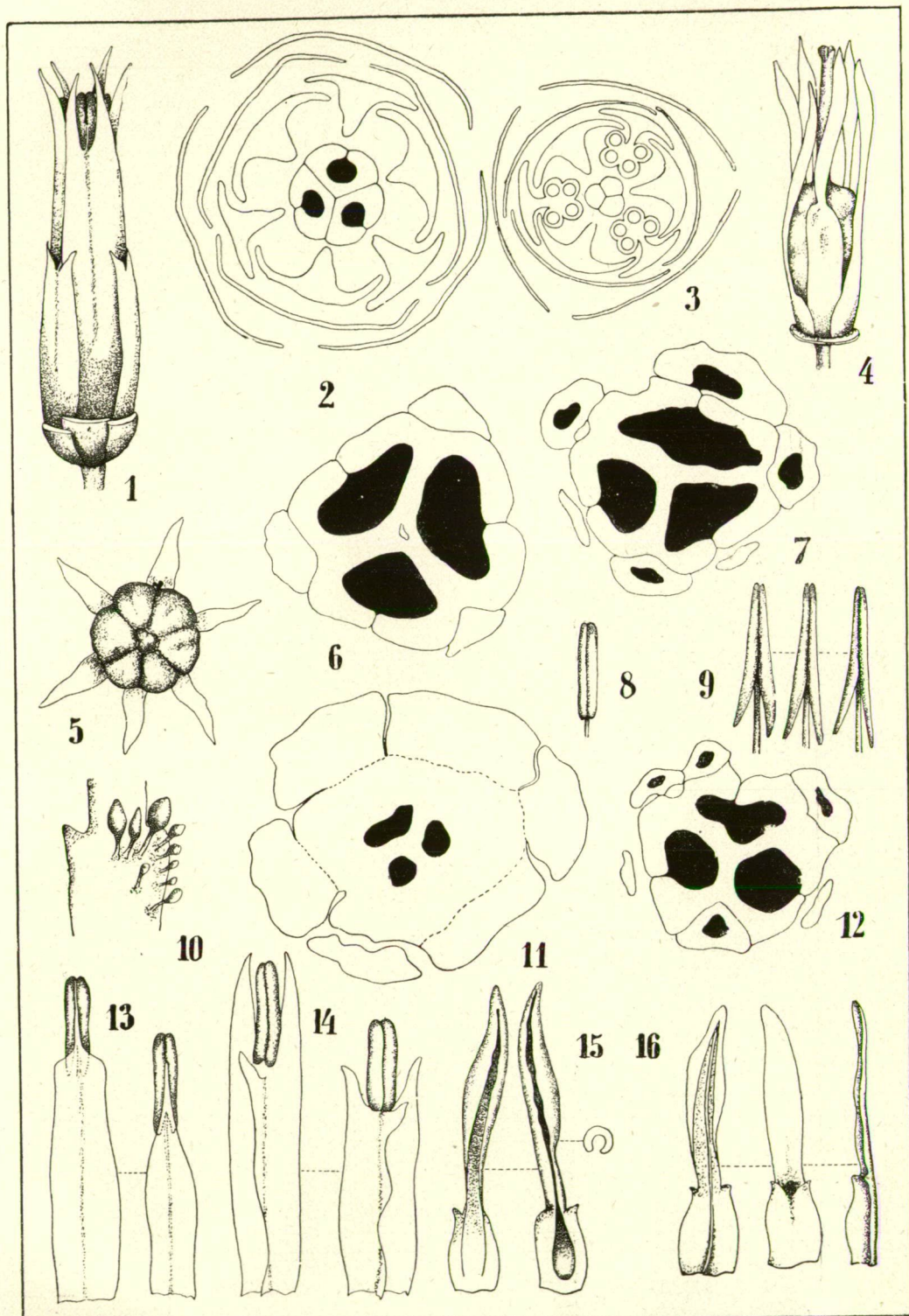


phot. Ferenczi (2) et Györfly (1)

2



Péterfi: Ornithogalum.



ad nat. delin. Péterfi

13. A gynodioicus virág porzópárja. (6/1)

Fig. 14. A normalis virág porzópárja. (5/1)

Fig. 15. A pistillodiás virág csövesedő porzó; a jobboldalinak filamentocarpelluma a leválasztás következtében nyitott. (7/1)

16. A pistillodiás virág levelesedő porzó; a középső a filamentum végén fekete pontként feltűnő szabad magrüggyel. (7/1)

## Über abnorme Blüten von *Ornithogalum Boucheanum* (Kunth) Aschers.

(Mit Taf. VII—VIII.)

Von: M. Péterfi

Unter den ungarischen *Ornithogalen* zeichnen sich die Arten der Sektion *Myogalum* LINK mit dem traubigen Blütenstande, mit grünlichem Perigon, besonders aber mit der Form und dem Bau der petaloiden Filamente aus. Unter diesen ist am häufigsten, fast in ganz Europa heimisch *O. nutans* L.; südöstliche, d. h. Balkan-Arten sind *O. Aseni* Vel. und *O. prasandrum* GRISEB., und schliesslich Europa's und Kleinasien's gemeinsamer Bewohner ist *O. Boucheanum* (KUNTH.) ASCHERS. *O. nutans* kommt auch in den westlichen Gegenden Ungarns<sup>1</sup> vor im grösseren Teile des Landes ist jedoch *O. Boucheanum* verbreitet. Letzteres wird gegen Osten immer häufiger und ist in Siebenbürgen wie auch in dessen Nachbargebieten nicht selten.<sup>2</sup> Auch in der Umgebung Kolozsvár's wächst es mehrererorts und bei Szászfenes, unweit von Kolozsvár kommt es massenhaft vor. An den Blüten der meisten Exemplare bei Szászfenes sind in mehrfacher Hinsicht sehr interessante teratologische Umbildungen zu beobachten. Eine kurze Beschreibung dieser abnormen, umgebildeten Blüten bringen folgende Zeilen.

*O. Boucheanum* steht mit *O. nutans* in naher Verwandtschaft. Die auf die Lebensdauer der Blätter sich beziehenden kleineren Unterschiede ausser Acht lassend, zeigt sich der grösste und vielleicht allein durchgehende Unterschied zwischen diesen zwei Arten in der Beschaffenheit der Blüten, beziehungsweise der Staubblätter. Die petaloiden Filamente sind am oberen Ende bei beiden Arten dreiteilig. Die zwei äusseren Abschnitte stehen zahnartig ab, der mittlere trägt den Staubbeutel, d. h.

<sup>1</sup> Betreffe des ungarländischen Vorkommens des diesen verwandten *O. prasandrum* GRISEB. siehe ASCHERS. u. GRAEBN. Syn. III. 1905—1907: 252.

<sup>2</sup> SIMONKAI Erd. ed. fl. helyesb. fogl. 1886: 526.

die Filamente sind mit Nebenblättern versehen.<sup>1</sup> Die Filamente von *O. nutans* tragen ausser diesen Stipularzähnen keine anderen Anhängsel, hingegen läuft dem Hauptnerv entlang an der Innenseite des Filaments von *O. Boucheanum* eine in einen Zahn endigende Leiste ligularen Ursprungs. Abgesehen von dieser sonderbaren und die biologische Einrichtung der Blüte einigermaßen umändernde Eigenheit, stimmen die Blüten dieser zwei Arten bezüglich des Grundplanes und der Einzelheiten des Baues überein, da die geringen Unterschiede der Form des Fruchtknotens und dessen Längenverhältnisse zum Griffel den Bau nicht ändern.

Beider Blüten sind dem Typus der *Liliaceen* gemäss aus fünf trimeren Kreisen gebaut, die zwei äusseren bilden die Blütenhülle, die zwei nächsten das Androeceum, und der innerste das Gynoeceum.

Bevor wir auf die abnormen Blüten eingehen, müssen wir uns mit den normalen Blüten von *O. Boucheanum* bekanntmachen, um die teratologischen Umbildungen leichter und sicherer feststellen zu können.

Die Blütenhülle ist ein sechsblättriges, petaloides Perigon. Die in zwei alternierenden Kreisen stehenden Perigonblätter sind oval-lanzettlich, auf ein- und derselben Blüte fast gleich gross, ihre Länge schwankt zwischen 25–28 mm, ihre Breite zwischen 7–8 mm. Diese Masse ändern sich aber auch mit dem Alter der Blüte, indem die Perigonblätter älterer Blüten länger sind. Auf der Unterseite sind sie mattgrün, auf der Oberseite weisslichgrün, mit seidigem Glanz, ihr welliger Rand ist bald mehr, bald weniger breit weissgesäumt. Die flachen Perigonblätter sind beim Aufblühen erst mit der oberen Hälfte, später mit ihrer ganzen Länge nach aussen gebogen.

Die abwechselnd stehenden sechs Staubblätter des Androeceums stehen in zwei Kreisen. Die Filamente bestehen eigentlich aus dem Staubbeutel tragenden Hauptnerv und den diesem Mittelteil angewachsenen Nebenblättern.<sup>2</sup> Sie sind am Grunde der Perigonblätter befestigt, breit, zungen- oder bandförmig, milchweiss. Ihr beinahe paralleler Rand ist ein wenig nach innen gerollt, so dass sie im Querschnitt einen Halbmond bilden. Die Filamente der inneren Staubblätter sind, incl. der Stipularzähne 17–20 mm lang und 3·8–4·2 mm breit, die äusseren 8–9 mm lang, 2·3–3·2 mm breit. Alle sechs Staubblätter sind mit Nebenblättern versehen. Die Stipular-Anhängsel der inneren Staubblätter sind schmal, von der Form eines verlängerten Dreiecks, und in der Richtung der Ebene der Filament-Platte oft sichelförmig eingebogen, 3–4 mm lang, 0·6–1·0 mm breit. An den Filamenten der äusseren Staubblätter hingegen sind die Anhängsel bei derselben Breite nur

<sup>1</sup> GYÖRFFY in M. B. L. (Ung. Botan. Blätter) IV. 1905: 268–269.

<sup>2</sup> Im folgendem werde ich Einfachheit halber nur die Ausdrücke Filament, beziehungsweise Filament-Platte gebrauchen.

0.6—1.2 mm lang, und stärker seitwärts gebogen. Die Innenleisten sind an den Filamenten der inneren Staubblätter 0.8—1.2 mm, an den äusseren 1.0—1.5 mm breit, gewöhnlich etwas dicker als die Platte der Filamente. Im Querschnitte erinnern sie an ein gleichseitiges oder an ein schmäleres, gleichschenkliges Dreieck. Diese Innenleisten entspringen unten, am Grunde der Filamente, in der Gegend des unteren Drittels des Filaments verschmälern sie sich etwas, der Wölbung des Fruchtknotens entsprechend. Von der Verschmälerung aufwärts werden sie dann wieder breiter und endigen am Grunde der stipularen Anhängsel, unter dem Staubbeutel in einen aufrechten Zahn. Die Zähne sind an allen sechs Staubblättern etwas kleiner als die Stipularzähne der inneren Staubblätter; ihre Form ist gewöhnlich die eines schmäleren-breiteren Dreiecks, ihr Ende spitzig. Die Form der Stipulargebilde der Filamente, wie auch die der Ligularleisten zeigt Fig. 14. Taf. VIII., welche Figur ein die charakteristische Länge noch nicht zeigendes junges Staubblatt-paar darstellt, an welchen die Stipeln und Ligularleisten in ursprünglicher Lage zu sehen sind. Wie es auch auf der Zeichnung sichtbar ist, übertreffen die stipularen Anhängsel der Filamente der inneren Staubblätter den zwischen diesen stehenden, mit Blütenstaub gefüllten Staubbeutel an Länge; bei den kürzeren Filamenten reichen sie hingegen nur beiläufig bis zur Hälfte derselben. Die Ligularzähne sind an allen sechs Filamenten fast gleich gross und gleichgeformt.

Die Filamente der inneren Staubblätter sind sammt den Stipularzähnen beinahe zweimal so lang wie die äusseren. Sie stehen steif aufrecht, unten berühren sie sich fast mit den Rändern, in der oberen Hälfte decken sie einander und bilden so eine Röhre. Die Filamente der äusseren Staubblätter schmiegen sich an diese Röhre an, kommen jedoch, da sie schmaler sind, mit ihren Rändern nicht zusammen. Die sechs Filamente zusammen bilden so in der Tiefe der sternförmig entfalteten Perigonblätter eine gerade, ziemlich geschlossene Röhre, wie es auf Fig. 1. Taf. VIII. dargestellt ist. Von dieser Röhre wird nicht nur der Fruchtknoten gänzlich umschlossen, sondern es ragen noch in die Höhlung hinein: oben (d. i. zwischen den die Röhrenmündung bildenden stipularen Anhängseln) die Beutel der längeren Staubblätter und die darunter stehenden Ligularleisten, ohngefähr in der Mitte aber die Beutel und Ligularleisten der äusseren Staubblätter, u. zw. durch jene schmale Spalten, die zwischen den Filamenten der inneren Staubblätter geblieben sind. Die hineinreichenden Ligularleisten teilen den Innenraum der Röhre oben in drei, weiter unten aber in sechs radiale Fächer. Die 2—3 mm langen Staubbeutel sind mit dem Rücken haftend, innenwendig und öffnen sich mittels Längsspalten. Der Blütenstaub ist in grösseren Mengen weiss, bei durchfallendem Lichte weisslichgelb, die Pollenkörnchen sind ellipsoidisch 80—100  $\mu$  lang, 30—40  $\mu$  dick, ihre Oberfläche kleinwarzig. Über den Bau des Androeceum's orientiert uns Fig. 2. u. 3. Taf. VIII.

Der oberständige Fruchtknoten, der in der Tiefe, der Filamenten-Röhre sitzt, ist eikegelförmig, die Spitze ist nicht eingedrückt. Die Verwachsungsstelle der Fruchtblätter ist etwas gefurcht, an den Fruchtknotenrinnen befinden sich die Septaldrüsen. Der Griffel ist trimer-commissural, 6—7 mm lang; die Narbe ist köpfchenartig, stumpf-dreilappig, die klebrigen Haare sind 250—300  $\mu$  lang, 30—40  $\mu$  dick, ihr Ende 45—50  $\mu$  dick. Die Placentation ist zweireihig angular; die Samenanlagen sind in ihrer Form umgewendet (anatrop), bezüglich der Richtung der Mikropyle pleurotrop; gewöhnlich stehen sie horizontal oder es sind die gegen den Grund der Höhlung befindlichen etwas herabhängend.<sup>1</sup>

Indem wir nun von obiger Beschreibung des Baues der normalen Blüten zu jener der sehr auffallend abnormen Blüten übergehen müssen wir vorerst bemerken, dass wir es hier bei den folgenden interessanten Erscheinungen nicht mit nur an einzelnen Blüten zerstreut vorkommenden und deshalb seltenen teratologischen Umbildungen zu tun haben. Wie

<sup>1</sup> Bezüglich der biologischen Verhältnisse der Blüten stehe hier folgendes.

Das Aufblühen ist centripetal; die Knospen sind mehr oder minder aufrechtstehend, die Stiele der offenen Blüten beugen sich immerfort, bis die Blüten eine horizontale Lage erreicht haben, die verwelkten befruchteten Blüten sind herabhängend.

Das Aufblühen nimmt damit seinen Anfang, dass zu allererst die drei äusseren Perigonblätter sich ablösen und mit ihrem oberen Drittel oder mit ihrer Hälfte sich bogenförmig auswärts krümmen. Der untere Teil der Perigonblätter verbleibt jedoch noch fest beisammen und die von den steifen Filamenten gebildete Röhre, die die hineinragenden Stipularzähne noch ganz geschlossen halten, streckt sich noch kaum aus den Perigonblättern empor. Nachdem die Perigonblätter alle sich auswärts gebogen haben, beginnen die Stipularzähne der inneren Staubblätter, bald auch die Filamente selbst mit ihrem oberen Teile sich nach aussen zu neigen. ihre nach innen sich öffnenden Staubbeutel aber sich zu entleeren. Demzufolge wird einerseits die Öffnung der Filamenten-Röhre erweitert, andererseits beginnt die bisherige Starrheit der Röhre nachzulassen. Ist nun das Aufblühen bisher erfolgt, so ist die Blüte im zur Fremdbestäubung geeigneten Stadium, weil die Narbe noch nicht funktionsfähig ist und das Insekt, das die Blüte besucht, aus derselben nur Blütenstaub forttragen kann. Nach der Entleerung der Staubbeutel wird in der jetzt schon grösstenteils in horizontaler Lage sich befindenden Blüte auch die Narbe empfängnisfähig und es beginnen auch die gänzlich in der Röhre verbleibenden Beutel der äusseren Staubblätter sich zu entleeren. Dieses Stadium ist für Selbstbestäubung günstig. Die Narbe ist nach dem Entleeren der sechs Staubbeutel gewöhnlich noch *empfänglich*. Falls die Bestäubung unterblieben ist, ist noch immer die Fremdbestäubung möglich. Wenn wir die kleine Anzahl der diese Blüten besuchenden Insekten und die trotzdem sich reichlich ausbildenden Früchte in Betracht ziehen, müssen wir annehmen, dass die Selbstbestäubung recht häufig eintritt. Wie aus den geschilderten biologischen Vorgängen ersichtlich ist, reifen bei den Blüten von *O. Boucheanum* die Staubblätter früher, sie sind also proterandrisch. Der Nektar entspringt an den Furchen der Fruchtblätter und sammelt sich am Boden der Blüte. Zufolge des eigentümlichen Baues der Staubblätter gehören die Blüten dem Typus der sogenannten *Revolver-Blüten* an.



wir weiter unten sehen werden, **kommen hier Abnormitäten vor, die seit Jahren und bei allen Blüten dieser Pflanze regelmässig auftreten.** Die untere Hälfte der VII. Tafel stellt das Bild zweier Blütenstände dar. Links sehen wir den gewöhnlichen Gang und die Erscheinungen des Aufblühens des Blütenstandes, wie auch des Sichöffnens der normalen Blüten, oben, also die mehr oder minder noch aufwärts stehenden Knospen, weiter unten die stufenweise abstehenden, schon erblühten und schliesslich ganz unten die verblühten, befruchteten und herabhängenden Blüten, beziehungsweise die nicht abfallenden und von ihren verwelkten Perigonblättern bedeckten Früchte. Das rechte Bild zeigt hingegen — die Knospen an der Spitze des Blütenstandes ausgenommen — lauter in ein und derselben Stufe ihres Aufblühens und Sichöffnens aufwärts stehende abnorme Blüten. Der gleiche Stand und die gleiche Form der Blüten steht damit in Zusammenhange, dass die Perigonblätter an diesen Blüten nicht auswärts gebogen sind, die Blüten steril bleiben und das Gewicht der reifenden Frucht die Richtung der Blütenstiele nicht ändert. Ihre Abnormität gelangt also auch schon im abweichenden Bilde des verkürzten Blütenstandes zum Ausdrucke.

Unterziehen wir diese abnormen Blüten einer eingehenden Untersuchung, so finden wir folgende Umbildungen.

Die äusseren Perigonblätter sind gewöhnlich etwas länger und breiter als die inneren. Die ersteren sind 16—19 mm lang und 4—5 mm breit, die letzteren 13—16 mm lang und 3—4 mm breit. Ihre von den normalen Blüten abweichende Form ist schmal lanzettlich. Am Grunde der Perigonblätter, besonders bei den inneren findet man zufolge der plötzlichen Einschnürung der Platte oft beiderseits je einen, entstandener Zahn von wechselnder Form, dessen Länge zumeist die Breite des Perigonblatt-Saumes nicht übertrifft. Ihr Rand ist wellig, öfters gekräuselt, ist auch mehr nach innen gebogen, besonders gegen die Spitze des Perigon-Blattes, wo der Rand oft eingerollt ist. Die Platte des Perigonblattes ist also konkav, an der Spitze mehr-weniger röhrenförmig. Ihre Farbe ist an der Unterseite giftgrün, an der Oberseite matt- oder weisslichgrün, aber nicht glänzend; dem Grunde zu ist ihr manchmal fehlender Saum schmaler, weisslich, oft aber auch grünlich. Da die Blüten am Grunde ständig zusammengedrängt bleiben und ihre Spitze ausgenommen, sich kaum oder gar nicht auseinanderbiegen, sondern steif aufwärts stehen, erscheinen sie schmaler.

Beachtenswerter als die geringen Umbildungen der Blütenhülle ist die Umwandlung des Androeceums. Die sechs Staubblätter der zwei Kreise sind stets vorhanden, man kann an ihnen auch die dem Filament und dem Staubbeutel entsprechenden Teile erkennen, aber beide Teile sind bedeutend verändert. Die Staubblätter sind kürzer da ihre durchschnittliche Länge nur 7—8 mm ist, wovon auf die Filamente

bei den inneren 3—4 mm, bei den äusseren gar nur 2—3 mm entfallen. Die übrige Länge entfält auf die gänzlich ungeänderten Staubbeutel. Neben der auf den ersten Blick auffallenden Verkürzung der Staubblätter zeigen sich noch andere Veränderungen. Die 1·8—2·2 mm breite Platte der Filamente ist ganz vergrünt, die stipularen Anhängsel fehlen, oder es sind nur deren Spuren zu erkennen. Die veränderte und stark dick gewordene Platte ist mit dem Fruchtknoten zusammengewachsen. Der Grad der Verwachsung ist auch in ein und derselben Blüte verschieden. Oft verwächst die ganze Oberfläche; in vielen Fällen ist jedoch die Verwachsung unvollkommen, weil entweder zwischen dem Filament und der Wandung des Fruchtknotens Lücken bleiben oder die Platte des Filaments nur im unteren Teile mit einer kleineren-grösseren Fläche dem Fruchtknoten anhaftet. **Die mit der Oberfläche des Fruchtknotens verwachsenen dicken Filamente werden gewöhnlich hohl.** Die Form der Höhlungen ist im allgemeinen unregelmässig. Sie wechselt gerade so wie die Grösse der Höhlungen und ist vom Grade der Verwachsung abhängig, d. h. davon, in wie grosser Fläche das Filament mit der Wandung des Fruchtknotens zusammengewachsen ist. Die Wände der Höhlung sind grösstenteils gleichmässig dick, manchmal sind aber die gegen die Oberseite des Filaments stehenden Wände dünner. Am dicksten sind gewöhnlich die lateralen Wände. Die Höhlungen der Filamente zeigen ganz dasselbe Bild, wie die Höhlungen des Fruchtknotens, da **in ihrem Innern zumeist Samenanlagen zu finden sind.** Die Placenten entstehen an der gegen die Blütenmitte gelegenen, mit dem Fruchtknoten verwachsenen Wand der Höhlung. Die Placentation ist immer einreihig, parietal-angulär, die Samenanlagen stehen horizontal und sind meist umgewendet (anatrop). In den höheren Höhlungen befinden sich 3—4 Samenanlagen, in den kleineren nur 1—2, welche die Höhlung fast ganz ausfüllen. Die einzelnstehende Samenanlage, oder wenn zwei vorhanden sind, die eine davon, ist immer gerade (atrop), ihr Nabelstrang fehlt, so dass die Samenanlagen auf dem Nabelflecke sitzen. Betreffs der Dichtung der Mikropyle sind sowohl die umgewendeten, als auch die geraden Samenanlagen pleurotrop.

Die geschilderten Umbildungen der Filamente weisen in jeder Hinsicht auf die stark ausgesprochene Pistillodie hin. Die pistillodischen Umbildungen können sowohl an den inneren, wie auch an den äusseren Staubblättern vorkommen. Meistens ist der Grad der auf beiden Staubblattwirteln sich zeigenden Umbildung höchst schwankend, denn während in manchen Filamenten nur kleinere und leere, sterile Höhlungen zu finden sind, **bilden sich aus den meisten Filamenten Samenanlagen bergende monomere Fruchtknoten.** Statt der weiteren Erörterung der Abnormalität weise ich auf die Figuren 6., 7., 11. u. 12. Taf. VIII. hin, die den Fruchtknoten und die Staubblätter der abnormen Blüte in bei verschiedener Höhe geführten Querschnitten darstellen.

Auf diesen Zeichnungen sind die Verwachsungen der Filamente wie auch deren schwarz gezeichneten Fruchtknoten Höhlungen gut sichtbar.

Die Umbildungen der Filamente werden stets von den Veränderungen der Staubbeutel begleitet. Der diesen entsprechende Staubblattteil ist in ein zungenförmiges oder lanzettliches Blattgebilde umgeändert, welches ähnlich den umgebildeten Filamenten fast immer grün gefärbt ist. Diese Blattgebilde sind gewöhnlich flach, manchmal rollt sich jedoch der Rand nach innen ein, oft, so sehr, dass das Blattgebilde fast röhrenförmig wird. Diese Umstände gestatten vorauszusetzen, dass die Blattgebilde wenn auch nur in anfänglichem, aber doch in leicht erkennbarem Grade den Griffel nachahmen. Fig 16. Taf. VIII. stellt Staubblätter dar mit flach und umgebogen-randigen antheralen Teilen. Die erste Zeichnung zeigt die nicht seltene Erscheinung, wenn das meistens grüne Blattgebilde am Rande weiss gesäumt ist, so wie die Perigonblätter. Auf beiden Zeichnungen der Fig. 15. Taf. VIII. sieht man die entschiedene Neigung der antheralen Blattgebilde zur Röhrenbildung. Auf der rechten Zeichnung ist ganz klar sichtbar, dass die geschlitzte Röhre mit der schon gut sichtbaren Höhlung des abgelösten Filaments in unmittelbarer Verbindung steht, also entschieden die Neigung zur Umänderung in einen Griffel zeigt.

Das Verwachsen der Filamente mit der Oberfläche des Fruchtknotens verursacht in den meisten Fällen das Ineinanderschieben der zwei Kreise des Androeceums, so dass die sechs Staubblätter zumeist nicht zwei, sondern nur einen Kreis zu bilden scheinen. Diese Wirren sind besonders dort auffallend, wo die Filamente nicht nur mit dem Fruchtknoten, sondern auch miteinander verwachsen sind.

Auf das Gynoeceum übergehend, fällt es sogleich auf, dass der Fruchtknoten der abnormen Blüten eine ziemlich unregelmässige, verkehrte Eiform aufweist, und sein grösster Durchmesser also nicht an der Basis, sondern gegen die Spitze zu sich befindet. Die Oberfläche desselben bedecken runde oder längliche Hervorragungen und machen sie hie und da knotig. Seine Länge beträgt 4—5 mm. Die Form des Fruchtknotens zeigt Fig. 4. Taf. VIII.

Im Bau ist der in seiner Form etwas umgewandelte Fruchtknoten nur in geringem Grade verändert. Bloss die Höhlungen werden unregelmässig. Diese Unregelmässigkeit zeigt sich hauptsächlich darin, dass die drei Höhlungen nicht gleich weit, die Trennungswände nicht gleichmässig verdickt und auch untereinander nicht gleich dick sind. Gegen den Grund des Fruchtknotens ist manchesmal auch der centrale Teil, in den die Fruchtblätter zusammenlaufen, mehr-weniger ausgehöhlt.

Die Samenanlagen erfahren schon grössere und auffallendere Umbildungen, obzwar sie bezüglich ihrer Form und Richtung, wie auch ihrer Lage zur Placenta überwiegend normal sind. In abnorm grossen Höhlungen oder in mehr erweiterten Teilen derselben ist die Placen-

tation wenigstens teilweise nicht zwei-, sondern dreireihig. Bei einer dreireihigen Placentation sind die Samenanlagen der mittelsten Reihe gewöhnlich gerade und stehen von der Placenta an langen Nabelsträngen horizontal ab. Neben den geraden Samenanlagen kommen auch Übergangsformen vor. Bei diesen steht der Körper der Samenanlage ohne Samennaht in stumpfem Winkel von dem grösstenteils krummen Nabelstrange ab. In sehr engen Höhlungen oder in verengten Teilen grösserer Höhlungen ist die Placentation stellenweise nur schon einreihig mit ganz normalen Samenanlagen. Die an der Trennungswand der Höhlungen auftretende Placenta mit einigen normalen Samenanlagen ist jedenfalls eine seltene Abnormität, da sie nur in einem Falle vorkam. Häufiger kommt es vor, dass bei dreireihiger Placentation die mittleren geraden Samenanlagen mit benachbarten, äusseren, umgewendeten Samenanlagen an ihren Nabelsträngen zusammengewachsen sind. Der Nabelstrang der umgewendeten Samenanlage verwächst in seiner ganzen Länge mit dem Nabelstrange der geraden Samenanlage. Die Verwachsung ist in solchen Fällen vollkommen und an der Breite der verwachsenen Teile leicht zu erkennen: an der Seite und am Ende des langen Nabelstranges scheint je eine Samenanlage zu stehen.

Am interessantesten sind aber jene freistehenden Samenanlagen, welche auf der äusseren Oberfläche des Fruchtknotens hinauswachsen und zwar am häufigsten dort, wo das angewachsene Filament von der Oberfläche des Fruchtknotens sich ablöst. In den meisten Fällen stehen sie einzeln, sehr selten gesellig, am Grunde des angewachsenen Filaments, wie dies auf Fig. 5. Taf. VIII. am aufwärts gerichteten Filamente zu sehen ist. So ein abgelöstes Filament zeigt die mittelste Zeichnung der Fig. 16. Taf. VIII., wo der schwarze Punkt der freien Samenanlage entspricht. Seltener, besonders wenn das Filament nicht mit seiner ganzen Oberfläche mit dem Fruchtknoten verwachsen ist, sind auch an der Innenfläche des Filaments freie Samenanlagen vorhanden. Fig. 10. Taf. VIII. stellt die Innenfläche eines solchen Filaments dar, welchem nicht weniger als neun abortive Samenanlagen entwachsen sind. Es sind aber auch auf der ganz freiliegenden, interfilamentaren Fläche des Fruchtknotens freie Samenanlagen zu finden. Die freien Samenanlagen sind in Form und Richtung gewöhnlich gerade und epitrop. Nicht selten sind aber auch die apotropen Samenanlagen am Grunde der Filamente, deren Form zumeist zwischen Atropie und Anatropie schwankt.

Die Griffel der abnormen Blüten sind zwar von normaler Zusammenstellung, jedoch viel kürzer, nur 3·5—4 mm lang. Sie übertreffen also kaum die halbe Länge der Griffel der normalen Blüten. Auch die klebrigen Haare der Griffel sind kürzer, nur 150—180  $\mu$ , ihre dicke ist aber normal.

Die mehr oder minder hochgradigen teratologischen Umbildungen des Gynoeceums kommen besonders in den Samenanlagen zum Vorschein.

Keine dieser Umbildungen ist jedoch so stark, dass sie die Bestäubung und Befruchtung der Blüte ausschliessen würde. Wenn auch in den abnormen Blüten der Blütenstaub gänzlich fehlt und die Selbstbestäubung deshalb unmöglich ist, so könnten die Blüten dennoch mittels Fremdbestäubung befruchtet werden. Der annähernd normale Bau und die gegenseitigen Verhältnisse des Griffels und Narbe würden die Befruchtung auch gestatten und dass diese trotzdem nicht eintritt — bis nun sah ich nicht eine einzige aus abnormer Blüte gebildete Frucht — ist nur im Baue der Samenanlagen begründet. In eine minutiöse erschöpfende Untersuchung des Baues der Samenanlagen liess ich mich jedoch nicht ein, obzwar eine genaue Vergleichung der Samenanlagen des Fruchtknotens und derer der Filamente zu recht interessanten Resultaten führen möchte. Besonders interessant müssen die Details der freien Samenanlagen sein, da diese nicht nur durch ihre Färbung, sondern auch durch ihre Mikropylen mit weiten Öffnungen von den übrigen stark abstechen.

Die angeführten Abnormitäten sind zwecks leichter Übersicht in folgendem zusammengefasst.

1. VIRESCENZ. Alle Blätter des Perigons, alle Staubblätter sind vergrünt. An den antheralen Teilen letzterer ist die Vergrünung oft unvollkommen, indem die ursprünglich weisse Farbe des Gebildes in Form eines schmalen und unvollkommenen Saumes sichtbar wird.

2. EKTOPIE. Zufolge der Verschmälerung der verdickten Filamente schieben sich oft die zwei Kreise der Staubblätter ineinander und werden verwirrt. In solchen Fällen kann man die Kreise der metaphorischen Staubblätter nur auf Grund der Stellung ihrer Glieder zum Fruchtknoten sondern.

3. ABORTUS zeigt sich in der Einreihigkeit der Placentation, in den engeren Höhlungen des Fruchtknotens und im Baue der freien Samenanlagen.

4. ENATION. Die Resultate einer Enation sind die freien Samenanlagen an der Oberfläche des Fruchtknotens und der Filamente, die überzähligen Placentationen der erweiterten Höhlungen des Fruchtknotens, wie auch die Samenanlagen der Scheidewände.

5. ADHAESION zeigt sich in sehr hohem Grade in der Verwachsung der Filamente mit dem Fruchtknoten, mitunter in der Verwachsung der Nabelstränge benachbarter Samenanlagen.

6. COHAESION steht mit der Ektopie der Staubblattkreise im Zusammenhange und erscheint zerstreut in der Verwachsung benachbarter Filamente.

7. ANTHEROPHYLLIE. Die Staubbeutel der abnormen Blüten sind stets in Blattgebilde umgewandelt. Diese Umbildung hat im allgemeinen zwei Richtungen: sie neigt entweder zur SEPALODIE oder zur STYLODIE. Die zur ersteren neigenden Gebilde sind weiss umsäumt, die zur zweiten neigenden werden röhrenförmig.

8. SOLENOIDIE. In den antheralen Teilen geht sie oft mit Anthrophyllie einher, seltener ist sie auch an den Perigonblättern wahrnehmbar.

9. STYLODIE. Das Einrollen der antheralen Blätter ist manchmal so hochgradig, dass sie fast eine geschlossene Röhre bilden. Diese Röhre steht oft auch mit der darunter sich befindenden Höhlung der Filamento-Karpelle in Verbindung. In diesem Falle können wir wenigstens an anfängliche Stylodie denken.

10. PISTILLODIE ist eine der auffallendsten und eigentümlichsten Abnormitäten, die gewöhnlich in beiden Kreisen der Staubblätter auftritt. Die Stamino-Pistillodie



kann allgemein auf zweierlei Art auftreten. Entweder werden die Staubbeutel oder — wie bei *O. Boucheanum* — die Filamente fruchtend. Den viel häufigeren ersteren Fall können wir Anthero-Pistillodie, letzteren dagegen Filamento-Pistillodie nennen.

11. GYMNOSPERMIE zeigen freistehende Samenanlagen an der Oberfläche des Fruchtknotens oder an der Innenseite der Filamente.

12. ATROPHIE ist eine sehr häufige und zumeist andere begleitende Abnormität. Ihre genaue Feststellung ist deswegen oft zweifelhaft.

Zwischen den normal- und pistillodialblütigen Pflanzen von *O. Boucheanum* kommt auch noch eine dritte Form einzeln und spärlich vor, in deren Blüten ebenfalls kleinere Umbildungen bemerkbar sind. Die Umbildungen erstrecken sich ausschliesslich nur auf die Staubblätter, sind also nicht so hochgradig, dass sie sich auch im Habitus der Blume offenbaren würden. Diese dritte Form ist auch nicht auf den ersten Blick zu erkennen, da die Blüten weder in der Form noch in der Farbe von den normalen Blüten sich unterscheiden, wie auch ihr Bau ganz übereinstimmend ist.

Die Form und die Farbe der Filamente hat sich nicht verändert, bloss die Lamina derselben ist etwas schmaler. Die Ligularleisten und Stipularzähne fehlen jedoch gänzlich, oder es ist nur ihre Spur vorhanden. Auf Fig. 13. Taf. VIII. ist so ein umgebildetes Staubblattpaar neben einen normalen sichtbar. Es stellt die häufigste Form der Umbildung dar. Es bleibt aber nicht bei dieser jedenfalls nur mindergradigen Umbildung der Filamente, sondern es kommt auch die Adesmie der Staubbeutel hinzu. Die Staubbeutel sind nämlich länger, 4—5 mm lang, die zwei Staubbeutelhälften lösen sich unten mehr-weniger vom Connectiv ab. Diese Ablösung erstreckt sich durchschnittlich bis zu einem Drittel der Staubbeutelänge, ausnahmsweise auch bis zur Hälfte. Die Pollensäcke sind leer, oder enthalten nur wenige degenerierte Pollenkörnchen. Das Gynoeceum ist normal, bloss der Fruchtknoten ist schlanker, und der Griffel kürzer, durchschnittlich 3—4 mm lang. Die auf Fig. 9. u. 13. Taf. VIII. abgebildeten Umbildungen der Staubblätter sind bei jeder Blüte der betreffenden Pflanze sichtbar.

Wir sahen, dass bei den pistillodialen Blüten der grösste Teil der Abnormität in der Umbildung des Androeceums besteht. Da auch bei den soeben beschriebenen Blüten Umbildungen der Staubblätter stattfinden, suchen wir unwillkürlich einen Zusammenhang zwischen den zwei Blüten Abnormitäten. Es muss jedenfalls eine gewisse Beziehung zwischen diesen Abnormitäten bestehen, da die Tendenz der Umbildung der Staubbeutel, wenn auch vielleicht nur anfänglich, darauf hinweist. Die Degeneration der Stipeln der Filamente, das particuläre Ablösen der Staubbeutelhälften sind Umbildungen, die — wenn sie irgendwie fortschreiten, vielleicht auch zur gänzlichen Verwandlung der Filamente und mit gänzlichem Ablösen und Sichausbreiten der Staubbeutelhälften zu Antherophyllie führen können. Der jetzt beobachtbare vererbliche

Zustand entspricht der GYNODIOECIE, weil *O. Boucheanum* ausser den  $\sigma^-$ -blütigen Individuen auch durch Umbildung der Staubblätter entstandene  $\sigma^+$  Individuen aufweist, welche Blüten nur für Fremdbestäubung geeignet sind, demzufolge auch befruchtet werden und Früchte tragen.

In diesem Falle bedeuten also die teratologischen Umbildungen, da sie die Blüte für Fremdbestäubung geeigneter machen, im Leben der Pflanze einen entschiedenen Vorteil, was für die Nachkommenschaft jedenfalls günstig ist.

Wie bereits erwähnt, befindet sich der Standort der abnorm blütigen *O. Boucheanum*-Pflanzen ganz nahe bei Szászfenés und zwar wenn wir von Kolozsvár ausgehen, unmittelbar vor Szászfenés. Von der meist gegen West ziehenden Landstrasse zweigt nach Süden gegen das D. Girbul eine 15 m breite Viehtrift ab. Die vom fortwährendem Treten des Viehes entstandenen flachen Furchen wechseln regelmässig mit nicht niedergetretenen, rückenähnlichen Erhöhungen ab. Die ganze Oberfläche des Weges ist also gleichmässig wellig, in die Wellentäler fallen die Fusspuren, die dazwischen liegenden, nicht niedergetretenen Stellen bilden die Wellenberge.

Die Vegetation am Feldwege besteht zum überwiegenden Teile aus Ruderal-Pflanzen. Am Anfange des Weges wächst massenhaft *Sclerochloa dura* L. etwas weiter *Anthemis arvensis* L., *Centaurea spinulosa* ROCH., *Cerastium anomalum* W. et K., *Cirsium arvense* L., *C. furiens* GRIESEB., *Crepis setosa* HALL., *Erodium cicutarium* L., *Erophila verna* L., *Euphorbia Cyparissias* L., *Hypericum perforatum* L., *Inula britannica* L., *Lepidium Draba* L., *Ornithogalum umbellatum* L., *Ranunculus arvensis* L., *R. bulbosus* L., *Senecio vernalis* W. et K., *S. vulgaris* L., *Taraxacum officinale* L., *Thlaspi perfoliatum* L., usw.

*O. Boucheanum* wächst auf den welligen Erhöhungen, hauptsächlich an den Rändern derselben. Es kommen hier gemischt normal- und abnormblütige Pflanzen vor (obere Fig. Taf. VII.).

Diesen Standort suchten wir am 5. Mai 1916 mit Herrn Direktor Dr. ISTVÁN GYÖRFFY neuerdings auf. Bei dieser Gelegenheit haben wir ein 19.5 m langes Stückweg ausgemessen, und auf dieser ungefähr 300 m<sup>2</sup> grossen Fläche auf welche 25 Wellenhöhen entfielen, haben wir die normal- und abnormblütigen Pflanzen abgezählt. Wir fanden 48 normalblütige, jedoch 283 abnormblütige. **Letztere sind also viel häufiger als die normalblütigen**, welche in der angegebenen Fläche nur 17% der Gesamtzahl ausmachten. Wir suchten zum Zählen der Pflanzen einen solchen Abschnitt des Weges aus, an dem das Verhältnis des Vorkommens der Pflanzen dem Mittel entsprach. Wir wählten also nicht so eine Stelle, wo die eine oder die andere Blütenform auffallend vorherrschend gewesen wäre. Nachdem wir das ganze Gebiet begingen, konnten wir auch ohne jeden genaueren Abzählens abschätzen,

dass auf jede normalblütige Pflanze durchschnittlich 4—5 abnormblütige fallen. Gynodiocische Blüten tragende Pflanzen sahen wir auf der ganzen Fläche nur 10—12 Stück.

Das abnormblütige *O. Boucheanum* kenne ich vom Szászfenes-er Standort schon seit länger als 10 Jahren. Eine Änderung im Zahlenverhältnis obangeführter Pflanzen und in der Häufigkeit ihrer Blütenformen konnte ich bis heute nicht bemerken.

Die grosse Zahl der abnormblütigen Pflanzen und die Beständigkeit der Abnormität in Betracht ziehend, fragt man sich unwillkürlich, was die Ursache dieser Abnormität sein mag. Trotz vielen Nachdenkens konnten wir bisher keinen annehmbaren Grund dafür finden. Als einzig auffallender Umstand, ist dabei das Niedergetretensein des Bodens, also die Festigkeit des eingestampften Bodens in Betracht zu ziehen. Wenn aber die Festigkeit des Bodens allein die Ursache der Abnormität wäre, könnten normalblütige Pflanzen überhaupt auf dem Wege nicht wachsen, oder es müssten wenigstens mit dem Grade der Bodenfestigkeit auch die Blütenformen und die teratologischen Umbildungen in gleichem Zahlenverhältnisse stehen. Dies ist aber nicht der Fall. Dass aber dabei die Festigkeit des Bodens dennoch eine gewisse Rolle spielt, ist sicher, denn unter den *O. Boucheanum*-Exemplaren, die an beiden Seiten des Weges in loser Ackererde hie und da vom Pfluge zufällig verschont geblieben sind, findet man nie eine abnormblütige Pflanze. Andererseits sind jene *O. Boucheanum*-Exemplare die am östlichen Wegrand unter einer Weissdornhecke in der Gesellschaft von *Allium atropurpureum* W. et K. wachsen, von grösserem und anderem Wuchse, als die am Wege vorkommenden. Letztere sind mit ihrem kleineren und magereren Wuchse kaum von den abnormblütigen Pflanzen zu unterscheiden. Bei der allerersten dieser anormalen Pflanzen war sicher irgend ein äusserer Umstand die Ursache, auf dessen Einwirkung die Blüten sich umgebildet haben. Diese Umbildung haben dann die ersten Nachkommen regelmässig geerbt und erben sie auch die heutigen noch. Die abnormblütigen Pflanzen vermehren sich, wenn auch nur auf vegetativem Wege, viel rascher, wie die normalblütigen. An einer Zwiebel der ersteren findet man auch 8—10 Nebenzwiebeln, während man bei letzteren kaum 1—2 findet. Deshalb wachsen die abnormblütigen Pflanzen in Nestern und in je einem Neste findet man oft auch 2—3 Blütenstände. Die normalblütige Pflanze, bei der auch die sexuelle Fortpflanzung selten ist, vermehrt sich nur mittelst 1—2 Nebenzwiebeln und trägt selten 2 Blütenstände.

Die Ursache der teratologischen Umbildungen kann man wohl nur nach einer jahrelangen Versuchskultur im Garten ergründen. An den im Jahre 1916 in den botanischen Garten übersetzten Pflanzen konnte man bis jetzt noch keine Veränderung bemerken.

Das pistillodial-blütige *O. Boucheanum* ist nebst seiner Teratologie auch in systematischer Beziehung sehr bemerkenswert.

Weiland V. v. BORBÁS fand nämlich die pistillodialblütigen Pflanzen bei Szászfenes schon im Jahre 1903 und bestimmte diese als *O. Bungei* BOISS. Ob irgendwo in der Literatur das Szászfeneser *Ornithogalum* unter diesem Namen erwähnt wird, weiss ich nicht aber soviel ist sicher, dass sowohl im Herbar des Siebenb. National-Museum's und des Herrn Prof. A. de DEGEN auch — laut der gefälligen Mitteilung des Herrn Prof. TUZSON — im Herb. Borbasianum mit BORBÁS's Handschrift versehene *O. Bungei*-Exemplare von Szászfenes sich befinden.

BOISSIER beschreibt das persische *O. Bungei* in der mit „**Racemus elongatus**“ charakterisierten Gruppe<sup>1</sup>. Auf Grund des Kennzeichens „**filamenta omnia indivisa**“ kommt diese Art neben *O. Pyrenaicum* L. und *O. Narbonense* L. zu stehen, gehört also zweifelsohne in die Sektion *Beryllis* SALISB. und hat trotz des traubigen Blütenstandes mit *O. Boucheanum* nichts zu tun. BORBÁS's Genauigkeit des Beobachtens und besonders sein kundiges scharfes Auge für teratologische Umbildungen macht es gewiss, dass im Falle des *O. Bungei* BORB. in sched non BOISS. nur von einer vorläufigen Identifizierung die Rede sein kann. An der eingehenderen Untersuchung wurde BORBÁS durch seine anderwärtigen Studien, später durch seinen Tod verhindert.

In der Literatur spielt jedoch auch noch ein anderes *O. Bungei* eine Rolle. A. WILDT sammelte im südlichen Teile Mährens zwischen Vlkos und Bzenec ein *Ornithogalum*, das er unter dem Namen *O. Bungei* veröffentlicht hat.<sup>2</sup> Diese Pflanze beschrieb später PODPERA unter dem Namen *O. Wildtii* als neue Art.<sup>3</sup> WILDT wies es jedoch nach<sup>4</sup>, dass die mährische, nun unter zwei Namen beschriebene Pflanze nichts anderes als *O. Boucheanum* sei, an deren Staubblättern laut Prof. WETTSTEIN — dem WILDT lebende Exemplare einsandte — die Staubbeutel rückgebildet sind. WILDT's Originalpflanze sah ich zwar nicht, aber nach der Beschreibung PODPERA's bin ich überzeugt, dass das mährische *O. Bungei* WILDT non BOISS., d. h. *O. Wildtii* PODP. mit der oben beschriebenen gynodioicischen Form von *O. Boucheanum* ganz identisch ist. Dies kann man nicht nur laut der von WILDT veröffentlichten Revision Prof. WETTSTEIN's, sondern auch laut PODPERA's Beschreibung behaupten. PODPERA schreibt über die Staubblätter des *O. Wildtii* folgendes: „**Filamentis oblongis, apice arcuatim attenuatis, perigonio duplo brevioribus, omnibus simplicibus**“. Ganz so sind die Staubblätter des *O. Boucheanum* f. *gynodioica* gestaltet.

<sup>1</sup> Fl. orient. V. 1881 : 213.

<sup>2</sup> Verh. naturf. Ver. in Brünn XLIII.

<sup>3</sup> Casopis morav. mus. zensk. XIV. 1914 : 418.

<sup>4</sup> Verh. naturf. Ver. in Brünn LIII. 1914 : 265 - 266.

Gynodiöcische Formen kommen wahrscheinlich nicht nur bei Szászfenes vor, sondern sind auch an anderen Standorten des *O. Boucheanum* zu finden.

### Figurenerklärung.

#### Tab. VII.

Obere Fig.: *Ornithogalum Boucheanum* (KUNTH) ASCHERS. normal- (in der Mitte des Bildes) und (in der rechten Hälfte des Bildes) pistillodial-blütige Pflanzen neben Szászfenes. (phot. Györfy.)

Untere Fig.: *Ornithogalum Boucheanum* (KUNTH) ASCHERS. Blütenstände normal- (links) und pistillodial-blütigen Pflanzen. (phot. Ferenczi.)

#### Tab. VIII.

##### *Ornithogalum Boucheanum* (KUNTH) ASCHERS.

Fig. 1. Normale Blüte, ohne Perigon, mit den in Röhren zusammenstehenden Staubblättern (3/1)

Fig. 2. Querschnitt durch den unteren Teil einer normalen Blüte. (8/1)

Fig. 3. Querschnitt einer normalen Blüte in der Höhe des Staubbeutels der äusseren Staubblätter. (6/1)

Fig. 4. Pistillodiale Blüte ohne Perigon. (5/1)

Fig. 5. Dasselbe von oben gesehen. Die verblätterten Staubblätter sternförmig ausgebreitet; oben in der Anwachsungsstelle des aufwärts sich richtenden Staubblattes freie Samenanlage in Form eines schwarzen Punktes sichtbar. (10/1)

Fig. 6—7. Querschnitte pistillodiale Blüten in der Höhe der Fruchtknotenmitte, das Perigon und die nicht angewachsenen Staubblätter weggelassen. (6/1)

Fig. 8. Staubbeutel der normalen Blüte. (4/1)

Fig. 9. Staubbeutel der gynodiöcischen Blüte. (5/1)

Fig. 10. Freie Samenanlagen an der Oberseite des oberen Teiles eines nicht angewachsenen Filamentes. (25/1)

Fig. 11. Querschnitt einer pistillodialen Blüte in der Höhe des Fruchtknotengrundes, Perigonblätter weggelassen. (10/1)

Fig. 12. Dasselbe in der mittleren Höhe des Fruchtknotens. (6/1)

Fig. 13. Staubblattpaar einer gynodiöcischen Blüte. (6/1)

Fig. 14. Staubblattpaar einer normalen Blüte. (5/1)

Fig. 15. Röhrenförmige Staubblätter der pistillodialen Blüte; die Filamentokarpelle der rechtsstehenden Blüte ist zufolge der Loslösung geöffnet. (7/1).

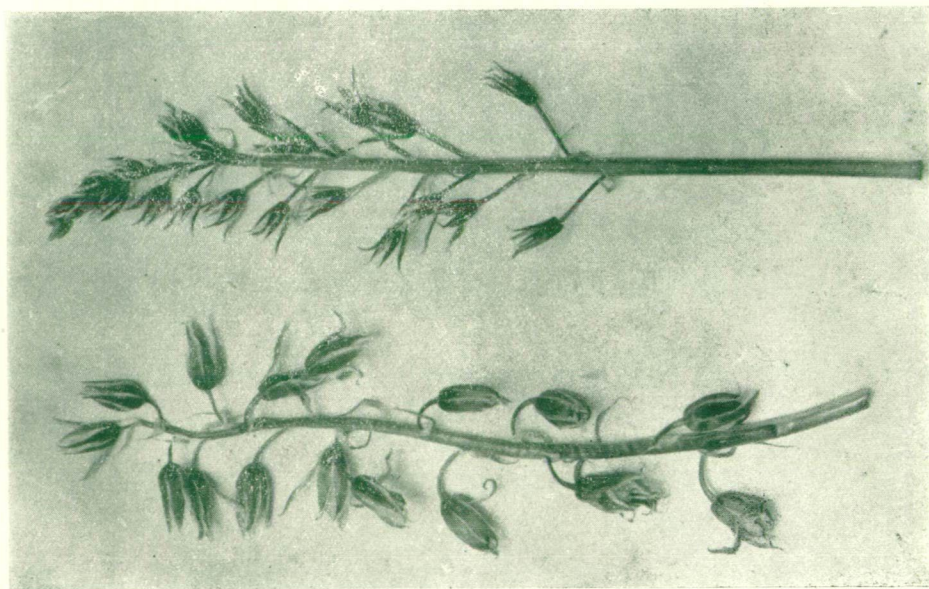
Fig. 16. Verblätternde Staubblätter der pistillodialen Blüte; beim mittelsten freie Samenanlage am Ende des Filaments als schwarzer Punkt sichtbar. (7/1)



Péterfi : Ornithogalum



1

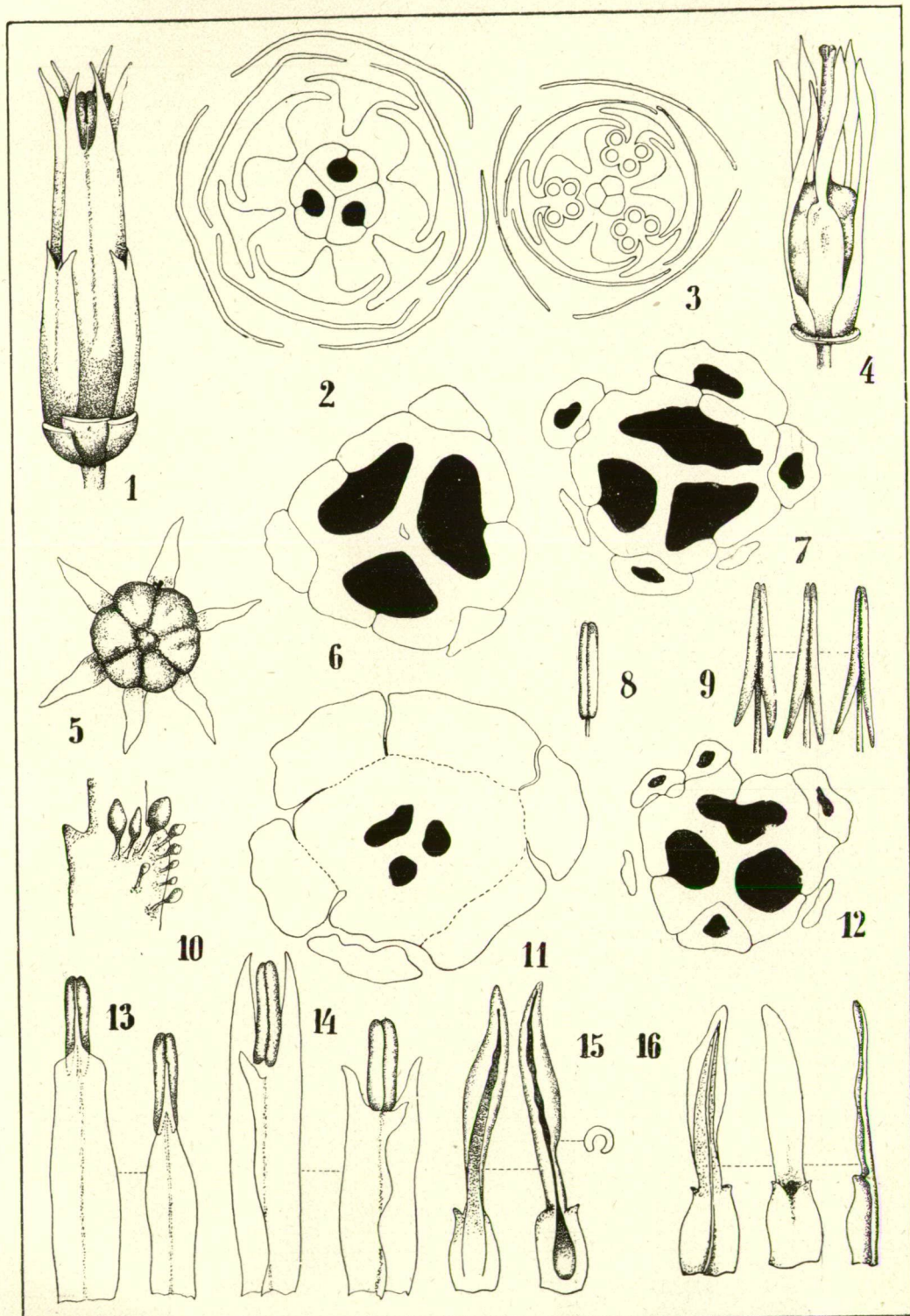


phot. Ferenczi (2) et Györfly (1)

2



Péterfi: Ornithogalum.



ad nat. delin. Péterfi

# Communicatio I<sup>a</sup> stationis phytophoenologicae Kolozsvarensis.

(Cum una tabella)

Írta: Györfly I.

A phytophoenologia — közismert — nagyértékű eredményeket hoz ki. Annál feltűnőbb, hogy nálunk oly kevés művelője akad, pedig közép-osztályunk sok rendje, főleg a középiskolai tanárok botanika iránt hajlamos része nálunk is igen sok hasznos és értékes követ hordhatná-nak össze.

Phaenologusunk eddigelé sem vala sok: megboldogult DR. STAUB M. és a most is nagy kitartással munkálkodó, lelkes fáradhatatlan HEGY-FOKY KABOS túrkevei plébános.

Cikkem megindítására az ösztönzött, hogy legyen Kolozsvárt is egy megfigyelő állomás, amelynek megfigyelési eredménye a majdan ily irányban foglalkozónak adattárul szolgáljon; másodsorban pedig az, hogy a Magyar Alföld tudományos kutatását végző Bizottságnak is segítségére lehessenek. Mert, hogy a *virágzás kezdete* hamarább áll be az Alföldön, mint a hegyvidéken, ugyan ismert tény, de hasznos leend, ha rideg számokkal is bizonyítjuk.

Csak őszinte sajnálkozással tölt el, hogy az Alföldi Bizottságnak a növényphaenologiai megfigyelések érdekében kiadott lelkes felhívása oly mostoha fogadtatásra talált, miként HEGYFOKY KABOS egyik cikkéből nyilvánvaló. (Az alföldi növényphaenologiai megfigyelésekről. *Földr. Közl.* XLI. 1913 : 417—425).

Az adatok túlnyomó része enmagam megfigyelése; származik kint a szabadból Kolozsvár *környékéről* (Plecska völgy, Bükk, Feleki oldal, Monostori völgy). Több növény virágzása *kezdete* megfigyelésénél (a Házsongárd részen): feleségem is segítségemre volt, köszönetet nem mondok Neki, mert nem is fogadná el, mivel tárgyszeretből tette. Négy adatot köszönök GÜRTLER KORNÉL-nak (3) és PÉTERFI MÁRTON-nak (1); eme adatokat külön is megjelöltem.

Szintén tudományseretéből vállalta DR. MAUKS KÁROLY igazgató főorvos úr (Algyógy, Sanatorium) közvetlen környéke megfigyelését. Adatait külön columnában adom. Rendkívül érdekes e táblázat, bizo-

nyítja, hogy már Algyógyon is hamarabb indul meg a Természet. DR. MAUKS KÁROLY igazgató-főorvos úrnak ügyszeretete nagy hasznára lesz a Phaenologia-nak.

Megfigyeléseinknél szigorúan tartottuk magunkat a phaenologiai szabályokhoz, alkalmazkodtunk a Giesseni schema-hoz, növényeink tömege is a DR. E. IHNE rendszerében szereplőknek felel meg, csak néhány Erdélyre jellemzőt vettem még be listánkba. Az alább adandó Rövidítések magyarázatát is szószerint vettem át a Giesseni schema-ból, illetőleg az ez után készült Alföldi Bizottság kiadta „Utasítás“-ból.

Rövidítéseinkhez még csak pár szót. „28. IV.“ jelenti április 28.-án, ha pedig pld.: (28. IV.) van, vagyis zárójeles datum, jelenti, hogy előrehaladottabb állapotot talált a megfigyelő, sok virágzót; nem éppen a virágzás kezdetekor fordúlt meg ott, vagyis késői adat.

Adataim hiányait remélhetőleg — több munkatársat szerezve — leküzdhetem már a II. jelentésben.

## Communicatio I<sup>a</sup> stationis phytophaenologicae Kolozsvarensis.

(Cum una tabella.)

Auctore: Professore I. Györfly

Die Phytophaenologie bringt — bekanntlich — sehr wichtige Ergebnisse ans Licht. Desto auffallender ist es, dass bei uns so wenige diesen Zweig der Botanik cultivieren, wo doch manche Schichten der Gesellschaft, besonders die botanophilen Mittelschullehrer auch bei uns sehr nützliche und wertvolle Ergebnisse zusammentragen könnten.

Phytophaenologen gab es bei uns nur wenige, so: weil. DR. M. STAUB und der eifrige, begeisterte und unermüdliche Pfarrer: KABOS HEGYFOKY in Túrkeve.

Die Veröffentlichung meiner Mitteilung beginne ich einerseits darum, damit auch in Kolozsvár eine phytophaenologische Station existiere, deren Beobachtungs-Ergebnisse dereinst den für dieses Wissensgebiet sich Interessierenden stets zur Verfügung stehen können, andererseits um der wissenschaftlichen Untersuchungscommission des Ungarischen Alfölds an die Hand zu gehen. Das dass Blühen im Alföld viel früher beginnt, als in den Gebirgsgegenden, ist allbekannt, es wird dennoch nicht schaden, diese Tatsache auch mit exact-sprechenden Zahlen zu beweisen.

Es ist sehr bedauerlich, dass der begeisterte Aufruf der Alföld-Commission hinsichtlich der phytophaenologischen Beobachtungen so

schwachen Anklang fand, wie wir es aus der Abhandlung HEGYFOKY'S wissen (cf. *Föl. Közl.* 1913 : 417—425).

Der überwiegende Teil der Daten sind meine eigenen Beobachtungen; sie stammen aus der Umgebung meines Wohnortes Kolozsvár („Plecskatal“, „Bükk“, „Feleker Seite“, Monostorertal). Den Anfang des Blühens im Házsongárder Teil zu observieren half mir auch meine Frau; ihr dafür zu danken, ist überflüssig, da sie es aus Anhänglichkeit zur Wissenschaft getan hat. Vier Angaben verdanke ich den Herren K. GÜRTLER (3) und M. PÉTERFI (1), welche ich in der Tabelle extra anführte.

Ebenso aus Liebe zur Naturwissenschaft übernahm Herr DR. K. MAUKS, Chefarzt des Sanatoriums in Algyógy (Com. Hunyad), die Beobachtung der nächsten Umgebung seines Wohnortes. Die Algyógyyer Daten gebe ich in der zweiten Columnne. Es ist sehr interessant, die zwei Columnnen zu vergleichen, da man daraus ersieht, dass auch schon in Algyógy die Natur sich früher regt, wie bei uns in Kolozsvár. Die Beobachtungen des Herrn DR. MAUKS sind für die Phytophäenologie von grossem Nutzen.

In der Beobachtung haben wir uns streng an die §§ der Phaenologie gehalten, u. zw. an das Giessener Schema; die allermeisten der beobachteten Pflanzen haben wir aus der Giessener: DR. E. IHNE'schen Liste genommen und ausserdem noch einige für Siebenbürgen charakteristische Arten beobachtet. Die Abkürzungen entnahm ich Wort für Wort der Giessener Liste, die des ungarischen Textes sind aus der „Anweisung“ der Ung.-Alföld-Commission.

Zu den Abkürzungen will ich noch kurz erwähnen: z. B. „28. IV.“ bedeutet 28. April, und wenn es in Klammern ( ) gesetzt ist: z. B. (28. IV.) bedeutet dies, dass damals schon *mehrere* blühende Exemplare vorhanden waren, die Beobachtung ist also etwas verspätet.

Ich hoffe, dass es mir gelingen wird, die II. Mitteilung weniger lückenhaft zusammenzustellen, nachdem ich mehr Beobachter werde gewonnen haben.



## TÁBLÁZAT — TABELLE

# Tabella phytophaenologica anni 1916

Observatores: Uxor Professoris I. GYÖRFFY nat. IRMA GREISIGER, Prof. Dr. I. GYÖRFFY, Dr. med. K. MAUKS (Algyógy)

|   | Kolozsvár { Geogr. latitudo septentr.: 46° 46' 20''<br>longitudo (Greenv. E.): 23° 35' 49''<br>372 m. supra mare |                        |       |     |        | Algyógy * { Geogr. latitudo septentr.: 45° 54' 54''<br>(Sanatorium) { longitudo (Greenv. E.): 23° 10' 16''<br>Observator: Dr. K. Mauks 408 m. supra mare |          |      |     |        | Adnotatio  |         |
|---|--|------------------------|-------|-----|--------|--|----------|------|-----|--------|--|---------|
|   | L-BO   | V-b                    | Gy-f  | E-W | H-LV   | L-BO   | V-b      | Gy-f | E-W | H-LV   | Kolozsvár  | Algyógy |
| 1. Acer campestre L.                              | (28.IV)  | 28. IV                 |       |     |        | 19. III  | 19. IV   |      |     | 3. X   |  |         |
| 2. „ platanoides L.                               |  | 29. III                |       |     | (6. X) |  |          |      |     |        |  |         |
| 3. „ Pseudoplatanus L.                            |  | 12. IV                 |       |     |        |  |          |      |     |        |  |         |
| 4. „ tataricum L.                                 | 25. IV   | 10. V                  |       |     |        | 15. IV   | 2. V     |      |     | 3. X   |  |         |
| 5. Adonis aestivalis L.                           |  | 23. V                  |       |     |        |  |          |      |     |        |  |         |
| 6. Aesculus Hippocastanum L.                      | 5. IV  | 16. IV                 |       |     |        | 2. IV  | 23. IV   |      |     | 28. IX |  |         |
| 7. Ailanthus glandulosa Desf.                     | 20. V  | 25. VI*                |       |     |        |  |          |      |     |        | Hortus botanicus<br>*Observ. K. Gürtler                                    |         |
| 8. Alliaria officinalis Andr.                     |  | 28. III                |       |     |        |  |          |      |     |        |  |         |
| 9. Alnus glutinosa Gaertner                       | 12. IV   | ♂ 11. III<br>♀ 14. III |       |     |        |  |          |      |     |        |  |         |
| 10. Amorpha fruticosa L.                          |  | 18. VI                 |       |     |        |  |          |      |     |        | Házsongárd   |         |
| 11. Anemone Hepatica L. = Hepatica triloba Gilib. |  | 4. III<br>6. XI*       |       |     |        |  | 7. III   |      |     |        | *6. XI. { másodszori virágzás<br>Zweite Blüte                              |         |
| 12. Anemone montana Hoppe                         |  | 19. III                | 4. V  |     |        |  |          |      |     |        |  |         |
| 13. „ nemorosa L.                                 |  | 18. III*               | 16. V |     |        |  |          |      |     |        |  |         |
| 14. „ silvestris L.                               |  | 5. V                   |       |     |        |  |          |      |     |        | * et consortes: Isopyrum thalictroides, Anemone ranunculoïdes, Gagea lutea |         |
| 15. Berberis vulgaris L.                          | 12. IV   | 4. V                   |       |     |        |  |          |      |     |        |  |         |
| 16. Betula verrucosa Ehrh.                        | 12. IV   | 2. IV*                 |       |     |        | 28. III  | 1. IV    |      |     | 2. X   | *Egy példány már { 29. III<br>Ein Ex. schon am {                           |         |
| 17. Buxus sempervirens L.                         |  | 31. III                |       |     |        |  | (18. IV) |      |     |        | Házsongárd   |         |
| 18. Caltha palustris L.                           |  | { 29. III<br>14. XII*  |       |     |        |  |          |      |     |        | *14. XII. { másodszori virágzás<br>Zweite Blüte                            |         |

|  |         |                               |         |  |                     |         |          |   |                                  |
|--|---------|-------------------------------|---------|--|---------------------|---------|----------|---|----------------------------------|
| 19. Chelidonium majus L.                               |         | 11. IV                        | 29. V   |  |                     |         |          |   |                                  |
| 20. Chrysanthemum Leucanthemum L.                      |         | 11. V                         |         |  |                     |         |          |   |                                  |
| 21. Clematis recta L.                                  | 28. IV  | 23. V                         |         |  |                     |         |          |   |                                  |
| 22. „ Vitalba L.                                       | 28. IV  | 25. V                         |         |  |                     |         |          |   |                                  |
| 23. Colchicum autumnale L.                             | 3. IV   | 27. VIII*                     | 23. VI  |  | 6. IV               | (6. IX) |          | *Observ. M. Péterfi                             |                                  |
| 24. Convallaria majalis L.                             | 8. IV   | 15. IV                        |         |  |                     | 23. IV  |          | Házsongárd                                      |                                  |
| 25. Cornus mas L.                                      |         | 19. III                       |         |  |                     | 6. III  |          |   |                                  |
| 26. „ sanguinea L.                                     | 28. IV  | 23. V                         |         |  |                     |         |          |   |                                  |
| 27. Corydalis solida (Miller) Sw.                      |         | 21. III                       |         |  |                     |         |          |   |                                  |
| 28. Corylus Avellana L.                                | 27. IV  | 5. II ♂, 29. XII*<br>♀ 4. III |         |  | 30. III             | 6. III  |          | *29. XII. { másodszori virágzás<br>Zweite Blüte |                                  |
| 29. Crataegus monogyna Jacq.                           | 12. IV  | 4. V                          |         |  | 27. III             | 22. IV  |          |   |                                  |
| 30. Crocus banaticus Gay. (C. iridi-<br>florus Heuff.) |         |                               |         |  |                     | 8. IX   |          |   |                                  |
| 31. Cydonia vulgaris Pers.                             |         | 4. V                          |         |  | 30. III             | 23. IV  |          | Házsongárd                                      |                                  |
| 32. Cytisus Laburnum L.                                |         | 5. V                          |         |  |                     | 28. IV  |          | Házsongárd                                      |                                  |
| 33. Daphne Mezereum L.                                 | 28. III | { (14. III)<br>12. XI*        |         |  | vor 19.<br>IV előtt | 7. III  |          | *12. XI. { másodszori virágzás<br>Zweite Blüte  |                                  |
| 34. Erythronium dens canis L.                          |         | 4. III                        | (23. V) |  |                     |         |          |   |                                  |
| 35. Evonymus verrucosus Scop.                          |         | 28. IV                        |         |  |                     |         |          |   |                                  |
| 36. „ vulgaris Scop. (E. euro-<br>paeus Jacq.)         | 28. III | 28. IV                        |         |  |                     |         |          |   |                                  |
| 37. Fagus silvatica L.                                 | 28. IV  | (2. V)                        |         |  | 13. X               | 29. III |          | 12. X   | V-b observ. in Horto botanico    |
| 38. Fragaria vesca L.                                  |         | 12. IV                        | 14. VI  |  |                     |         |          |   |                                  |
| 39. Fraxinus excelsior L.                              | 28. IV  | 8. IV                         |         |  | 2. X                | (9. IV) | (14. IV) | 24. IX  |                                  |
| 40. Galanthus nivalis L.                               |         | (5. III)                      |         |  |                     |         |          |   | 1. III { piacon árulták am Markt |
| 41. Gleditschia triacanthos L.                         | 11. V   |                               |         |  |                     | 23. IV  |          | 3. X  | Házsongárd                       |
| 42. Helleborus Baumgarteni Kovács                      |         | 27. II                        |         |  |                     |         |          |   |                                  |
| 43. Iris caespitosa Pall.                              |         | 4. V                          |         |  |                     |         |          |   |                                  |

# Tabella phytophaenologica anni 1916

Observatores: Uxor Professoris I. GYÖRFFY nat. IRMA GREISIGER, Prof. Dr. I. GYÖRFFY, Dr. med. K. MAUKS (Algyógy)

|  | Kolozsvar { Geogr. latitudo septentr.: 46° 46' 20''<br>longitudo (Greenw. E.): 23° 35' 49''<br>372 m. supra mare |                        |        |     |      | Algyógy { Geogr. latitudo septentr.: 45° 54' 54''<br>(Sanatorium) longitudo (Greenw. E.): 23° 10' 16''<br>Observer: Dr. K. Mauks 408 m. supra mare |                      |      |     |       | Adnotatio                             |   |
|--|--|------------------------|--------|-----|------|--|----------------------|------|-----|-------|---------------------------------------|---|
|  | L-BO   | V-b                    | Gy-f   | E-W | H-LV | L-BO   | V-b                  | Gy-f | E-W | H-LV  | Kolozsvar                             | Algyógy   |
| 44. Iris pumila L.                                       |  |                        |        |     |      |  | 3. IV                |      |     |       |                                       |   |
| 45. Juglans regia L.                                     | 4. V   | ♂ (28. IV)<br>♀ 7. V   | 19. IX |     |      |  | 12. IV               |      |     | 13. X | Házsongárd                            |   |
| 46. Larix decidua Mill.                                  | 27. IV   | 30. III                |        |     |      |  |                      |      |     |       | Házsongárd                            |   |
| 47. Lathyrus vernus (L.) Bernh.                          |  | 28. III                |        |     |      |  | 19. III              |      |     |       |                                       |   |
| 48. Ligustrum vulgare L.                                 | 8. IV  | 6. VI                  |        |     |      | 23. III  | 26. V                |      |     |       |                                       |   |
| 49. Lilium candidum L.                                   |  | 17. VI                 |        |     |      |  |                      |      |     |       |                                       |   |
| 50. Lonicera Xylosteum L.                                |  | 16. V                  |        |     |      |  |                      |      |     |       |                                       |   |
| 51. „ Tatarica L.  |  | 27. IV                 |        |     |      |  | 14. IV               |      |     |       | Házsongárd                            |   |
| 52. Mahonia aquifolium Pursh.                            |  |                        |        |     |      |  | { 18. III<br>19. IX* |      |     |       |                                       | *19. IX. { másodszori<br>virágzás<br>zweite Blüte |
| 53. Medicago sativa L.                                   |  | 11. VI                 |        |     |      |  |                      |      |     |       | első kaszálás<br>erstes Mähen } 23. V |   |
| 54. Narcissus poeticus L.                                |  | 3. IV                  |        |     |      |  | 15. IV               |      |     |       | Házsongárd                            |   |
| 55. „ Pseudonarcissus L.                                 |  | 28. III                |        |     |      |  |                      |      |     |       | Házsongárd                            |   |
| 56. Orchis morio L.                                      |  | 12. IV                 |        |     |      |  |                      |      |     |       |                                       |   |
| 57. Paeonia foemina Garsault                             |  | 9. V                   |        |     |      |  |                      |      |     |       | Házsongárd                            |   |
| 58. Persica vulgaris Mill. = P. Persica<br>Sieb & Zucc.  |  | 2. IV                  |        |     |      |  | 30. III              |      |     | 1. X  | Házsongárd                            |   |
| 59. Philadelphus coronarius Maly =<br>Ph. pallidus Hayek | 15. IV   | 19. V                  |        |     |      |  | 26. V                |      |     | 1. X  | Házsongárd                            |   |
| 60. Picea excelsa (Lam.) Link.                           | 8. V   | { ♀ 12. IV<br>♂ 15. IV |        |     |      |  | ♀ 9. IV              |      |     |       | Házsongárd                            |   |

|   |         |         |        |         |                    |         |         |  |                      |  |
|---|---------|---------|--------|---------|--------------------|---------|---------|--|----------------------|--|
| 61. <i>Pinus silvestris</i> L.  |         | ♂ 7. V  |        |         |                    |         |         |  | Házsongárd           |  |
| 62. <i>Pirus communis</i> L.  |         | 7. IV   |        |         | 5. IV              |         | 10. X   |  | Házsongárd           |  |
| 63. „ <i>malus</i> L. = <i>Pirus malus</i> L.,<br>B., <i>P. pumila</i> Mill. II. <i>domestica</i> |         | 25. IV  |        |         | 14. IV             |         | 3-10. X |  | Házsongárd           |  |
| 64. <i>Pirus silvestris</i> Mill. = <i>Pirus malus</i><br>L. A. <i>silvestris</i> S. F. Gray      |         | 15. IV  |        |         | 5. IV              |         |         |  | Házsongárd           |  |
| 65. <i>Populus tremula</i> L.   | 28. IV  | 16. IV* | (2. V) |         |                    |         |         |  | Házsongárd           |  |
| 66. <i>Primula acaulis</i> L.   |         |         |        |         | II.                |         |         |  | * Observ. K. Gürtler |  |
| 67. „ <i>veris</i> (L) Huds. (Pr. offi-<br>cinalis L.)  |         | 28. III |        |         |                    |         |         |  |                      |  |
| 68. <i>Prunus amygdalus</i> Stokes  |         |         |        |         | 24. III            |         |         |  |                      |  |
| 69. „ <i>Armeniaca</i> L.   |         | 27. III |        |         | 24. III            |         | 8. X    |  | Házsongárd           |  |
| 70. „ <i>avium</i> L.   | 12. IV  | 3. IV   |        |         |                    |         |         |  |                      |  |
| 71. „ <i>cerasifera</i> Ehrh.   |         |         |        |         | 1. IV              | 28. V   | 3. X    |  |                      |  |
| 72. „ <i>cerasus</i> L.   |         | 7. IV   |        |         | 5. IV              |         |         |  |                      |  |
| 73. „ <i>domestica</i> L.   |         | 31. III |        |         | 5. IV              |         |         |  |                      |  |
| 74. „ <i>Padus</i> L.   | 29. III | 7. IV   | 25. VI |         |                    |         |         |  |                      |  |
| 75. „ <i>spinosa</i> L.   | 28. IV  | 1. IV   |        |         | 26. III            |         |         |  |                      |  |
| 76. <i>Psedera quinquefolia</i> (L) Greene<br>( <i>Ampelopsis quinquefolia</i> Michx.)            | 2. V    | 10. VI  |        |         |                    |         |         |  |                      |  |
| 77. <i>Quercus sessiliflora</i> Salisb.   |         | (4. V)  |        | 27. III | 6. IV              | 31. III | 1. X    |  |                      |  |
| 78. <i>Ranunculus Ficaria</i> L.  |         | 18. III |        |         | 25. III            |         |         |  |                      |  |
| 79. <i>Rhamnus cathartica</i> L.  |         | 28. IV  |        |         |                    |         |         |  |                      |  |
| 80. <i>Ribes aureum</i> Pursh.  |         | 4. IV   |        | 18. III | 3. IV              |         |         |  |                      |  |
| 81. „ <i>Grossularia</i> L.   |         | 30. III |        | 22. III | 5. IV              |         |         |  | Házsongárd           |  |
| 82. „ <i>rubrum</i> Rchb. = <i>R. vulgare</i><br>Lam.   |         | 2. IV   | 5. VII | 27. III | 2. IV              | 29. V   |         |  | Házsongárd           |  |
| 83. <i>Robinia pseudacacia</i> L.   | 6. V    | 18. V   |        | 8. IV   | { 12. V<br>3. VII* |         | 6-14. X |  |                      | *3-VII. { másodszori<br>virágzás<br>zweite Blüte |



# Tabella phytophaenologica anni 1916

Observatores: Uxor Professoris I. GYÖRFFY nat. IRMA GREISIGER, Prof. Dr. I. GYÖRFFY, Dr. med. K. MAUKS (Algyógy)

|   | Kolozsvar { Geogr. latitudo septentr.: 46° 46' 20''<br>longitudo (Greenv. E.): 23° 35' 49''<br>372 m. supra mare |             |        |     |      | Algyógy { Geogr. latitudo septentr.: 45° 54' 54''<br>(Sanatorium) longitudo (Greenv. E.): 23° 10' 16''<br>Observer: Dr. K. Mauks 408 m. supra mare |         |         |     |        | Adnotatio  |         |
|---|--|-------------|--------|-----|------|--|---------|---------|-----|--------|------------|---------|
|   | L-BO   | V-b         | Gy-f   | E-W | H-LV | L-BO   | V-b     | Gy-f    | E-W | H-LV   | Kolozsvar  | Algyógy |
| 84. Rosa canina L.                                    |  | 23. V       |        |     |      | 23. III  | (26. V) |         |     |        | Házsongárd |         |
| 85. Rubus Idaeus L.                                   |  | 14. V       |        |     |      |  |         |         |     |        |            |         |
| 86. Salix caprea L.                                   |  | ♂ ♀ 18. III | 28. IV |     |      |  | 6. III  | 18. IV  |     |        |            |         |
| 87. Salvia austriaca Jacq.                            |  | 9. V        |        |     |      |  |         |         |     |        |            |         |
| 88. „ pratensis L.                                    |  | 5. V        |        |     |      |  |         |         |     |        |            |         |
| 89. Sambucus Ebulus L.                                | 15. V  | 29. VI      |        |     |      |  |         |         |     |        | Házsongárd |         |
| 90. „ nigra L.  | 5. IV  | 11. V       |        |     |      |  |         |         |     |        |            |         |
| 91. Scilla bifolia L.                                 |  | 15. III     |        |     |      |  |         |         |     |        |            |         |
| 92. Solanum tuberosum L.                              |  | 12. VI      |        |     |      |  |         |         |     |        |            |         |
| 93. Sorbus aucuparia L. = Pirus aucuparia Gaertn.     |  | (7. V)      |        |     |      | 7. IV  | 2. V    | 26. VII |     | 24. IX |            |         |
| 94. Sorbus torminalis Crantz = Pirus torminalis Ehrh. | 12. IV   | 4. V        |        |     |      | 5. IV  |         |         |     | 3. X   |            |         |
| 95. Staphylea pinnata L.                              |  | 28. IV      |        |     |      |  |         |         |     |        |            |         |
| 96. Syringa vulgaris L.                               | 12. IV   | 26. IV      |        |     |      | 23. III  | 14. IV  |         |     |        | Házsongárd |         |
| 97. Tamariscus Gallicus L.                            |  | 15. V       |        |     |      |  |         |         |     |        | Házsongárd |         |
| 98. Tilia platyphyllos Scop. (T. grandifolia Ehrh.)   |  | 22. VI      |        |     |      | 7. IV  |         |         |     |        | Házsongárd |         |
| 99. Tilia cordata Mill. (T. parvifolia Ehrh.)         | (26. IV)   | 16. VI      |        |     |      |  |         |         |     |        | Házsongárd |         |





F 1923/24-18.



Kérjük munkatársainkat, hogy dolgozataikat egy oldalra írottan, nyelvi tekintetben is kidolgozva szíveskedjenek beküldeni. Cikkéről kiki correcturát kap s azon is kérjük jelezni a különlenyomatokra vonatkozó kívánságokat.

A díjmentesen kiadandó 50 (ötven) különlenyomaton kívül önköltségi árban további példányszámok is rendelhetők.

Kérjük a t. munkatársakat, hogy kézírataikban a növényneveket egyes ———, a személyneveket (vagy egyéb kiemelendő szavakat) kettős vonallal ===== aláhúzni szíveskedjenek.

Bárminemű reclamatio v. felvilágosítást kérő sorok, úgyszintén a kéziratok következő címre küldendőek:

BOTANIKAI MÚZEUMI FÜZETEK  
SZERKESZTŐSÉGE  
KOLOZSVÁR  
ÁLT. NÖVÉNYTANI INTÉZET  
KÖZPONTI EGYETEM

Wir ersuchen unsere Mitarbeiter, dass sie ihre Abhandlungen auf eine Seite schreiben und auch stylistisch ausgearbeitet an uns einzuschicken die Güte hätten. Jedermann erhält von seiner Arbeit eine Korrektur und auf dieser bitten wir auch ihre Wünsche bezüglich der Separatabdrücke uns mitzuteilen.

Ausser den gratis zu liefernden 50 (fünfzig) Separatabdrücken können zum Selbstkostenpreise auch weitere Exemplare bestellt werden.

Wir bitten unsere geehrten Mitarbeiter, dass sie im Manuskripte die Namen der Pflanzen einfach ———, die Personennamen (oder andere hervorzuhebende Worte) doppelt ===== unterstreichen wollen

Eine jede Reklamation oder Ersuchen um Aufklärung, wie auch die Manuskripte ersuchen wir an folgende Adresse zu richten:

REDAKTION DER BOTANISCHEN  
MUSEUMSHEFTE  
KOLOZSVÁR  
ALLGEMEINES BOTANISCHES INSTITUT FRANZ JOSEF'S UNIVERSITÄT.



MEGJELENT: 1918 ÁPR. 30  
ERSCHIENEN: AM 30. APR. 1918

BUDAPEST, 1918  
IFJ. KELLNER ERNŐ KÖ- ÉS KÖNYVNYOMDÁJA  
V., CSÁKY-UTCA 10. — 45300.







